



Itinerarios y miradas en torno a la enseñanza matemática en la EDJA

María Fernanda Delprato*

“... caminante no hay camino
sino estelas en la mar”.

Antonio Machado, *Proverbios y cantares-XXIX*, fragmento-

“Escribo la historia de una carencia,
no la carencia de una historia.”

Andrés Rivera. *La revolución es un sueño eterno*

Mapa del capítulo

En este texto pretendo reseñar itinerarios de procesos de investigación y de formación (propia y de tesis dirigidos) imbricados en torno a una temática de estudio sostenida: condiciones didácticas de la enseñanza matemática en la educación de adultos. Este recorrido que transitó y recuerdo fue surcado en el marco de discusiones y voces colectivas de los proyectos¹.

La trama elegida de este capítulo entonces es narrativa y se basa en una estrategia analítica de reconstrucción de itinerarios. Como señalara en otras producciones (Delprato, 2020) adhiero a la distinción realizada

1 Proyectos sobre la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en aulas comunes desde el 2007, los más recientes son: “Desarrollo profesional de docentes o futuros docentes en matemática: indagaciones, perspectivas y desafíos en diferentes escenarios” (FONCyT- PICT-2011-0857 y SECyT-UNC 162/12); “Estudiar y documentar prácticas de enseñanza y usos de la matemática para la formación de docentes” (SECyT-UNC); “Estudiar prácticas de enseñanza y usos de la matemática destinados al trabajo docente” (SECyT-UNC, Aval Académico 202/16, Subsidio 313/16); “Estudiar prácticas educativas y materiales de enseñanza de la matemática” (SECyT-UNC, 472/18, prórroga finalización Res. HCS 97/21). Estos dos últimos proyectos estuvieron bajo mi dirección y se inscribieron en el Área Educación del Centro de Investigaciones de la FFyH.

* CIFYH, FFyH, UNC / maria.fernanda.delprato@unc.edu.ar

por de Certeau (2000) entre itinerarios y mapas, entendidos –respectivamente- como una “serie discursiva de operaciones” y “un asentamiento totalizador de observaciones”, como un “hacer” y un “ver”, como un “organizador del movimiento” y un “conocimiento de un orden de los lugares”. Asimismo, retomo su advertencia de que los mapas rechazan “...las operaciones de las que es el efecto o la posibilidad [...] Los descriptores de recorrido han desaparecido” (pp.133-134). Por ello es que buscaré describir las operaciones efectuadas en este espacio de estudio como memoria (y análisis) de los desplazamientos conceptuales efectuados en el tiempo que reconstruyo.

Virajes iniciales del recorrido: carácter social de los conocimientos matemáticos

Desde mi formación como maestra y pedagoga me acerqué al estudio de condiciones didácticas de la enseñanza matemática en la educación de adultos desde la preocupación por el fracaso escolar en mi trabajo como docente de sectores populares. Esta experiencia docente inauguró preguntas que luego se fueron nutriendo en una trayectoria en la que trabajé con jóvenes en propuestas de formación laboral, hasta que convertí ese devenir del quehacer docente en un objeto sistemático de estudio en mi tesis de maestría en México (Delprato, 2002). Allí incursioné en el *diseño y estudio de alternativas de enseñanza que dialogaran con estrategias de lectura y escritura de mujeres en espacios de alfabetización y en sus espacios laborales*. Trabajé/amos con dos mujeres (Olga y Sofía) que contactamos en un Centro de Alfabetización del Instituto Nacional para la Educación de Adultos de México (INEA) y con otra mujer (Carmen) que tenía un puesto de dulces que tenía vínculos con una cooperativa textil de mujeres, espacio en el que había manifestado su interés de mejorar sus conocimientos matemáticos. Fuimos reconociendo que estas mujeres se incorporaron a esta experiencia con diferentes intereses por vincularse con la aritmética y también con diversas, concepciones y posicionamientos frente a estos saberes.

A partir de este estudio en algunas producciones derivadas emergieron algunas discusiones sobre: *modos de caracterización de sus conocimientos matemáticos vinculadas al cálculo matemático* (Fuenlabrada y Delprato, 2005); *reconstruimos la estrategia de enseñanza diseñada para el trabajo con esa heterogeneidad de conocimientos y posicionamientos* (Delprato y Fuenla-

brada, 2003); el *vínculo entre saberes matemáticos escolares y conocimientos matemáticos cotidianos* (Delprato, 2005).

En relación a los *modos de caracterización de sus conocimientos matemáticos*, reconstruimos algunas estrategias de cálculo matemático, pero también las relaciones otorgadas a esas estrategias por las propias mujeres (Fuenlabrada y Delprato, 2005) Cuando realizamos nuestra indagación con las tres mujeres fuimos avanzando en la caracterización de la heterogeneidad de los procedimientos empleados, pero además fuimos reconociendo que ellas les daban distinto estatuto y valor a sus estrategias y disponían de representaciones sobre el saber matemático en tanto sistema de representación de uso social.

Carmen tenía 46 años en el momento de la indagación, era originaria del Estado de México (México) y había cursado dos años de primaria y, cuando la contactamos, atendía un puesto callejero de dulces. Al inicio de la experiencia disponía de un cálculo mental eficiente y eficaz² en un rango numérico no mayor de 200, en el cual empleaba el registro de los datos de los problemas aditivos únicamente como recurso de apoyo. Dada esta eficacia advertida caracterizamos a esta estrategia de Carmen como un cuasi algoritmo, es decir, como un procedimiento de resolución sistemático. Esta estrategia consistía en hacer uso de una estrategia no convencional: buscar el complemento aditivo por aproximaciones sucesivas, calculando en sentido de menor a mayor, controlando mentalmente lo que va sumando y procediendo sistemáticamente.

2 “...eficiencia, es decir, número de tanteos necesarios para lograr resultados correctos; [...] eficacia, entendida como la capacidad de obtener resultados correctos” (Ávila, 1990, p. 60).

“C- (silencio) Eh ... ¿Cuarenta y cinco
(es correcto)?

E- A ver, ¿cómo hiciste?

C- Sumé.

E- Sí, yo escuchaba que en voz bajita
decías sesenta y cinco.

C- Setenta, ochenta, noventa, cien,
ciento diez. ¿Sí?”

(2ª E.9)

Reconstrucción del algoritmo mental:
Resolución convencional: 110-65

(sólo escribe uno de los datos: 65)

45

argumentación:

$$65 (+5) = 70$$

$$(70+10) = 80$$

$$(80+10) = 90$$

$$(90+10) = 100$$

$$(100+10) = 110$$

$$\left(\begin{array}{r} 5 \\ +10 \\ +10 \\ +10 \\ \hline +10 \\ 45 \end{array} \right)$$

Tabla 1. Título: Resolución de Carmen. Fuente: Delprato, 2002, p. 132.

Esta fortaleza del cálculo de Carmen promovía que valorizara este recurso disponible al punto de mostrarse como la estrategia predilecta de resolución en desmedro del cálculo escrito. Cabe señalar que Carmen conocía el cálculo escrito (suma y resta), así como su lógica subyacente, pero de modo implícito. También era capaz de identificar la operación (de suma o resta) que permite resolver cierto tipo de problemas aditivos.

Olga procedía del Estado de Guerrero (México), tenía 25 años en el momento de la indagación, no había tenido acceso a la escolaridad, pero disponía de una fuerte expectativa de acceso a lo educativo. Su migración al Distrito Federal en busca de trabajo (era empleada doméstica) había promovido esa expectativa, por ello la contacté en un centro de alfabetización del INEA. Olga, inicialmente, sólo interpretaba y producía números con soltura hasta el 20; no era consistente en la aplicación de criterios ni en la interpretación ni en la producción de números mayores; no acudía a ningún tipo de registro como apoyo en la resolución de problemas y su recurso de solución era un cálculo mental signado por varios intentos y pocas probabilidades de éxito.

Sofía provenía del estado de Hidalgo (México), tenía 28 años en el momento de esta investigación, no había ido a la escuela, pero estaba cur-

sando en ese momento la primaria en el INEA, y trabaja como empleada doméstica. Al inicio de la experiencia, resolvía los problemas propuestos mediante un cálculo escrito erróneo, apoyándose en el registro de los datos numéricos y algún dato de su contexto

(luego de que resuelve la operación en silencio la entrevistadora le pide que la argumente)

“S- Me salió cuatrocientos tres. (es incorrecto)

E- ¿Cuatrocientos tres? A ver cómo le hiciste.

S- Sí porque son trece (resultado de sumar las unidades $5+8$). Son 10 (suma las decenas), llevamos una (se refiere al 1 que escribió en la columna de las decenas). Y dos, más los dos (señala los 1 “que se llevaba”), cuatro.”

(2ª E.33)

Su anotación es:

$$\begin{array}{r} \text{Premio} \\ 155 \\ \hline 155 \\ + 158 \\ \hline 403 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Extra} \\ 158 \\ \hline \end{array}$$

Tabla 2. Título: Resolución de Sofía. Fuente: Delprato, 2002, p. 132

Un hallazgo de la tesis fue advertir que *este tipo de caracterización más compleja permitiría anticipar probables interacciones de lxs jóvenes y adultxs con los procedimientos convencionales que la escuela enseña*. Así fue necesario en el diseño de esta secuencia y su diversificación, considerar la confianza en el cálculo mental y resistencias a la simbolización de Carmen; la disposición favorable de Olga hacia el aprendizaje de estrategias escritas de cálculo debido a cómo los limitados alcances de su cálculo mental y su búsqueda de mayores niveles de eficacia y eficiencia en la resolución; o la sobrevaloración de mecanismos simbólicos de control del cálculo que manifestaba Sofía, a pesar de disponer de procedimientos erróneos. Posteriormente

Claudia Broitman en su tesis de doctorado (Broitman, 2012), retomando la perspectiva de Charlot (Broitman y Charlot, 2014), nominaría estos posicionamientos que caracterizamos e intuíamos como modos de relación con el saber, en este caso saber matemático escolar.

En esta tesis iniciamos a su vez el diseño de *estrategias de enseñanza para el trabajo con la heterogeneidad de conocimientos de lxs sujetos de la EDJA* (Delprato y Fuenlabrada, 2003). En la estrategia diseñada fuimos a la vez recuperando y problematizando-extendiendo los conocimientos previos (nociones matemáticas y sus usos sociales) de estas mujeres diseñando acciones didácticas específicas³. Esta diversificación del trabajo buscaba responder a los posicionamientos particulares de cada mujer sobre lo simbólico y sus maneras de asumir lo que saben y lo que suponen que les falta por aprender sobre las temáticas tratadas en la experiencia de enseñanza.

3 En el diseño de la secuencia se plantearon distintas expectativas para cada una de las mujeres, en función de lo detectado en las entrevistas. Así, el propósito central con Carmen era el acceso a la operación en el plano simbólico, sin desestimar ni invalidar el uso del cálculo mental, sino planteando los límites de su eficacia frente a una mayor complejidad operatoria. Este propósito se asentaba en la sobrevaloración que adjudicaba Carmen al uso del cálculo mental y en su éxito relativo como recurso, pues le resultaba provechoso para operar sobre cierto tipo de números. También se buscaba extender las estructuras aditivas reconocidas por Carmen y los contextos de uso de la operatoria (no sólo el ámbito comercial).

Con Sofia la meta era la ruptura de sus algoritmos (de suma y resta) personales erróneos (reagrupaba o desagrupaba siempre de las centenas), a los que se adicionaba una sobrevaloración de lo simbólico. Por ende, fue necesario romper su resistencia a evocar las mencionadas leyes del sistema funcionalizadas con el sistema monetario.

Finalmente, con Olga se pretendía la ampliación del rango numérico dominado (desde su familiarización con bidígitos hasta el 20 a su extensión a tridígitos), el conocimiento de las leyes del sistema mediante la evocación del referente y el uso de dichas leyes en la operatoria. Es decir que se procuraba revertir su ausencia de registro para la resolución, tanto de las cantidades involucradas como de la operación, que restaba eficiencia y eficacia a sus cálculos espontáneos.

En estas expectativas puede advertirse que con Sofia como con Olga era fundamental la ruptura o el acceso a la operatoria, para reajustar o instalar el cálculo escrito, lo cual (junto con la ampliación del rango numérico) por lo cual este propósito se priorizó por sobre la extensión de las estructuras aditivas.

Así diseñamos una propuesta diversificada, aunque con principios didácticos generales comunes.

Esta exploración cimentó una de las situaciones de enseñanza exploradas en mi tesis de doctorado (Delprato, 2014) en las que retomamos las distintas actividades propuestas en sesiones con cada una de las mujeres en momentos, incluso en algunos casos espacios distintos. En la tesis de doctorado el escenario de trabajo era distinto: discutimos, construimos y acordábamos decisiones de enseñanza junto a maestras de adultos en un espacio educativo⁴ de Educación Permanente de Jóvenes y Adultos (EPJA) en Córdoba (Argentina). Eso supuso el desafío colectivo de cómo pensar esas diversas sesiones o recorridos explorados en mi tesis de maestría e implementados en el marco de tutorías individuales, para ser implementados en un aula común en la que todas las estudiantes estaban juntas, debíamos imaginarnos esta propuesta en el marco de un trabajo simultáneo.

4 El trabajo de campo se desarrolló en el espacio físico de un CENPA (Centro de Nivel Primario de Adultos), al cual accedimos por el contacto realizado con una de sus dos docentes en espacios de formación, en el que habíamos detectado que esta persona estaba preocupada y problematizada sobre la enseñanza matemática en la modalidad de EDJA.

Los Centros Educativos de Nivel Primario de Adultos (CENPAs) forman parte junto a otras instituciones, como las Escuelas Nocturnas, de la oferta provincial primaria de EPJA caracterizada por su “heterogeneidad organizacional”. Estos Centros son “de origen nacional surgen en el año 1965 durante el gobierno del Dr. Illia como Campaña de Alfabetización, se provincializan en el año 1980 durante la dictadura militar en el primer momento de transferencia por parte de la Nación de los servicios educativos a las provincias. Mantiene una organización con un solo maestro para hacerse cargo de todos los ciclos, y las distintas tareas administrativas, docentes y de limpieza, en general desarrollan sus prácticas en horario nocturno pero en diversos casos pueden funcionar también en otros horarios, atendiendo a las demandas de los alumnos. Son de modalidad presencial, de lunes a viernes” (Lorenzatti, 2005, p.27). Otro rasgo organizacional de los CENPAs es la oscilación de su dependencia administrativa provincial (1987 a 1995, dependían de la Dirección de Educación del Adulto -DEA; 1995 a 1999, al ser cerrada la DEA, pasan a depender de la Dirección de Nivel Inicial y Primario provincial; 1999 al 2008, pasan a depender de la recién creada Dirección de Regímenes Especiales -DRE- que luego es transformada en Sub-dirección dependiente de la Dirección de Enseñanza Media y Superior -DEMES-; desde 2008 a la actualidad, dependen nuevamente de una Dirección propia de la modalidad, la Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos).

Pero, además, quienes implementaban las decisiones acordadas eran las docentes, lo que supuso la discusión y generación de condiciones de dicho proceso de “gestión docente” en aula para alojar esas decisiones (Delprato y Aguilar, 2016).



Imagen 1. Título: Las manos en el taller. Fuente: Elaboración propia
(trabajo de campo tesis de doctorado Delprato, 2014)

Posteriormente volveré sobre este asunto en el marco de la reflexión sobre modos de asumir los procesos formativos de docentes para el trabajo de enseñanza en la EPJA (véase apartado “Derivas del andar...”).

En relación al *vínculo entre saberes matemáticos escolares y conocimientos matemáticos cotidianos*, en el marco de la revisión de antecedentes de la tesis, discutimos algunos usos de los saberes previos de analfabetos en propuestas de educación de adultos. Fuimos advirtiendo particularidades

e implicancias de recuperar los saberes previos de los adultos con diversos alcances. Reconocimos que en muchas propuestas prevalecen usos como una mera estrategia de «familiarización» de las nociones que se quieren enseñar. También recuperamos otros antecedentes que, en la búsqueda de reconocer la existencia de procedimientos de resolución propios de lxs adultxs, los caracterizan como procedimientos orales con una lógica propia que requieren ser dotados de modos adaptados de registro y proponen otros algoritmos a promover en la enseñanza pero que cuando presentan los algoritmos convencionales no dejan de poner a lxs adultxs como meros reproductores de esos otros modos de calcular. Propusimos la necesidad de pensar a estos saberes como saberes diversos en función de trayectorias educativas y laborales que demandan una reconstrucción como ya mencioné anteriormente (para profundizar estas discusiones véase Delprato, 2005).

En este primer recodo del camino emergieron cuestiones construidas que se sostendrían como focos de indagaciones posteriores en los proyectos ya aludidos: la *heterogeneidad de los conocimientos matemáticos de lxs sujetos de los espacios educativos de jóvenes y adultxs*; la *especificidad de las condiciones de enseñanza matemática para esta población y, por ende, del saber didáctico requerido para ello*. Estas cuestiones, como veremos, fueron *estelas que devinieron en estrellas* que orientaron rumbos de indagaciones en los proyectos de investigación mencionados.

Cuentas y (del) poder

Ya en Coeneo subo a una combi que me lleva a Zipiajo. Ahí ando sintiendo la extranjería, pues todos, todos, hablan en purépecha y sólo logro reconocer expresiones reiteradas (imagino que son saludos). Me bajo en “la puerta de la artesana” y ya me siento en territorio más familiar, pues todos me conocen.

Esta última vez fui a despedirme y, en honor a la problemática que estudio (el “analfabetismo”), fui a ayudar con el “llenado” de unos papeles. Cuando vi los papeles que les pedía un organismo que trabaja con población aborígen... pues me pareció inverosímil. Todo guardado en una carpetita, como aquello que se desconoce pero que se reconoce su valor. Mientras cargaban ollas y comales (se usan para cocinar las torti-

llas) que partían rumbo a Morelia y me narraban cómo están trabajando la milpa (el sembradío del maíz), empecé a descifrar qué teníamos que hacer con los papeles. Todo dependía de MI interpretación. Les expliqué un poco a dónde mirar, pero la mirada estaba puesta en mí. Ahí sentí nuevamente cómo nuestro mundo se construye ignorando (y así remarcando) la desigualdad.

“Pátzcuaro-Quiroga-Comanja-Coeneo-Zipiajo (y viceversa)”

Nota de campo, junio 2006

Posteriormente fui invitada a integrarme a CREFAL⁵ como investigadora y allí trabajé nuevamente con mujeres (purhépechas) de pueblos cercanos a Pátzcuaro (estado de Michoacán de México) que estaban organizadas para comercializar sus producciones en ferias.



Imagen 2. Título: De feria en Pátzcuaro (1). Fuente: Elaboración propia (trabajo de campo proyecto CREFAL. Delprato, 2005-2006)

5 El proyecto de investigación “Conocimientos aritméticos cotidianos y prácticas sociales y productivas”, se realizó bajo mi responsabilidad y la de Irma Fuenlabrada del Departamento de Investigaciones Educativas (DIE) del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados- Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN), México. El trabajo de campo (2005-2006) se realizó durante mi estancia académica en el Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL).



Imagen 3. Título: De feria en Pátzcuaro (2). Fuente: Elaboración propia (trabajo de campo proyecto CREFAL. Delprato, 2005-2006)

Esta organización comercializaba lo producido por las propias integrantes, principalmente piezas de alfarería (ollas y comales) que son utilizadas para cocinar guisados, tortillas, quesadillas, entre otras comidas.



Imagen 4. Título: De feria en Pátzcuaro: ollas y comales. Fuente: Elaboración propia (trabajo de campo proyecto CREFAL. Delprato, 2005-2006)



Imagen 5. Título: De feria en Pátzcuaro: ollas de diversos tamaños.
Fuente: Elanoración propia (trabajo de campo proyecto CREFAL.
Delprato, 2005-2006)

En este estudio (Delprato y Fuenlabrada, 2012; Fuenlabrada y Delprato, 2022) trabajamos con el *relato de los recorridos transitados desde una posición: la de líder de una organización artesanal indígena. La reconstrucción del relato recupera esta peculiar perspectiva: la del líder que intermedia entre “el afuera” y “el adentro” de la organización, y así vislumbra el saber ajeno que regula los intercambios.* Esta mujer artesana se había constituido como líder desde una trayectoria vital y al interior de una organización ceñida por la discriminación vinculada al origen indígena. Las líderes fueron contactadas en sus comunidades de origen en el estado de Michoacán (México) y la provincia de Jujuy (Argentina) y seleccionadas como informantes idóneas para los propósitos del proyecto; ambas eran mujeres y formaban parte de organizaciones productivas autogestionadas vinculadas a la producción artesanal (textil y/o alfarera). La problemática que nos interesó indagar es *¿qué tipo de problemas de numeración y de cálculo plantea a estas organizaciones su inserción social y productiva?, partiendo del supuesto de que en la conformación de una organización productiva que trasciende el ámbito familiar se desencadenan procesos que instauran la necesidad de nuevas herramientas matemáticas.* Sin embargo, *estos procesos se entretienen con prácticas comunitarias y saberes culturales,* por ende otra pregunta de investigación fue: *¿cuáles son las preocupaciones sociales que respaldan las estrategias de resolución de problemas aritméticos?*

Algunos hallazgos derivados de esta estancia de investigación tienen como foco el *carácter social de los conocimientos matemáticos evidenciado su inscripción en la trama jerárquica de las organizaciones y su vínculo con sentidos otorgados a esos conocimientos por preocupaciones/apuestas/historias de las organizaciones en las que participan lxs sujetxs*. Acompañando a las artesanas que comercializaban las piezas de la organización en ferias fuera de la comunidad como la de Pátzcuaro (Michoacán, México), fuimos reconociendo estrategias reiteradas y consistentes que buscaban no sólo resolver la situación matematizable que afrontaban en la feria, sino las que deberían afrontar al regreso a la comunidad. Esta organización había surgido como alternativa a otras vías de comercialización de la producción en que habían experimentado abusos de intermediarios. Pudimos así advertir *criterios sociales subyacentes en estas estrategias* que operaban sobre dos espacios sociales diferentes: las relaciones internas de la organización y su vínculo con “los otros”. En estos dos espacios diferentes las relaciones están atravesadas por preocupaciones también diversas: en el interno, en torno al poder (en palabras de las artesanas: el poder bonito); y en el vínculo con “los otros”, respecto de la defensa (lo que hemos denominado: enfrentar el afuera) de la organización.

Las artesanas reconocían el poder desigual entre autoridades de la organización y las otras artesanas, es decir, entre aquellas mujeres que salen de la comunidad y las productoras que no pueden hacerlo. Asimismo tenían conciencia de la desigualdad entre los conocimientos propios y los ajenos, los “del afuera”. Así advertimos que por ejemplo en relación a las ganancias de las ventas habían generado mecanismos de distribución que buscaban reparar el privilegio del poderoso (quien vende en “el afuera”, o quien obtiene un premio en algún concurso de la feria), compensando las diferentes ganancias obtenidas (“para que no haiga jaloneo, para que somos parejos”).

Pero a su vez, reconocimos que había un conjunto de estrategias (como la fijación de precios y márgenes del regateo) que procuraban defender del poder del extraño, de “la gente que no es de la raza”, procurando resguardar el valor de la producción en situaciones de venta mediadas por el regateo.

Estos episodios del trabajo de campo nos fueron acercando a discusiones de la matemática como práctica social que demandaban reconocer y reconstruir las dimensiones sociales, de poder, de creencias, de valo-

res, implicadas en las actividades matemáticas (Baker, 2022; Baker et al., 2003).

Asimismo, fuimos advirtiendo cómo *en el acceso a saberes matemáticos se producen articulaciones entre saberes y demandas del contexto local y no local*. En particular reconocimos ese interjuego en relación a algunos usos de la numeración en el marco de dinámicas que inaugura la producción colectiva como contexto específico dispar, en relación con la producción individual o familiar precedente:

Así, se podría dar cuenta del interjuego entre el contexto local de la práctica de la organización y otros contextos no locales que atraviesan las prácticas de la organización privilegiando ciertas estrategias de resolución de tareas matematizables de la producción por su autoridad y poder en el espacio productivo (por ejemplo, las adopciones/ imposiciones de modos de rendición de cuentas de organismos crediticios, de modos de delimitación de la tierra de organismos que regulan los títulos de propiedad). Estas ampliaciones de sentido podrían ya dar cuenta de que los modos de resolución de las tareas enfrentadas por la organización no están meramente regulados por condiciones de la tarea sino también por pugnas sociales sobre “la verdad” matemática que se da entre los diversos ámbitos de inscripción de esas prácticas sociales (el burocrático, el familiar, el local, el escolar) que no son meramente diversos sino también desiguales en sus posibilidades de incidencia sobre “lo legítimo” (Delprato, 2008, p. 11).

En esa indagación fuimos generando una *trama teórico-analítica para reconstruir estos conocimientos matemáticos contruidos en el seno de la organización para incidir en propuestas de enseñanza de la matemática a adultos que dialoguen con sus saberes* (Delprato y Fuenlabrada, 2012; Fuenlabrada y Delprato, 2022). En dicho proceso hemos recurrido a las nociones de

disponibilidad y acceso⁶ como vías analíticas de superación de miradas inmediatistas del análisis de las interacciones en términos de relaciones de poder y para reconstruir las interacciones entre contextos locales y otros contextos de uso y constitutivos de prácticas de numeración escrita socialmente consideradas valiosas. Nos fuimos deteniendo en reconstruir eventos de numeración inscritos en prácticas que exceden el mero comportamiento observable, reconstruimos primero actividades productivas rutinarias, estrategias y conocimientos matemáticos desarrollados para su resolución⁷, y sentidos de la organización que sostienen esas estrategias comunitarias. Estos sentidos, como anticipé, estaban vinculados a la pretensión de incidir en cuestiones vinculadas a desigualdades de poder

6 Se utilizan los términos disponibilidad y acceso para distinguir la diseminación de los materiales de la lengua escrita de los procesos sociales subyacentes a su distribución y uso. Disponibilidad denota la presencia física de los materiales impresos y la infraestructura para su distribución (biblioteca, puntos de venta de libros, revistas, diarios, servicios de correo, etcétera), mientras que acceso se refiere a las oportunidades para participar en eventos de lengua escrita, situaciones en las cuales el sujeto se posiciona vis-a-vis con otros lectores y escritores, así como a las oportunidades y las modalidades para aprender a leer y escribir (Kalman, 1996). “Acceso es una categoría analítica que permite identificar cómo en la interacción entre participantes, en los eventos comunicativos, se despliegan conocimientos, prácticas lectoras y escritoras, conceptualizaciones y usos; abarca dos aspectos fundamentales, las vías de acceso (las relaciones con otros lectores y escritores, con los textos, con el conocimiento de la cultura escrita y los propósitos y consecuencias de su uso) y las modalidades de apropiación (los aspectos específicos de las prácticas de lengua escrita, sus contenidos, formas, convenciones; sus procesos de significación y procedimientos de uso)” (Kalman, 2004, p. 26)

7 En la primera identificación de este conjunto de actividades rutinarias y secuenciadas, procuramos reconstruir los procedimientos desarrollados por los individuos responsables de su resolución o los acordados comunitariamente. Luego de esta descripción inicial, recuperamos las reiteraciones presentes entre modalidades asumidas por los diversos procedimientos; por ejemplo: rango numérico empleado para la fijación de precios y para los descuentos; descuentos aplicados a cada pieza y no al total, y distribución inmediata de ventas entre las vendedoras del puesto. A partir de estas recurrencias pudimos ir develando estrategias consolidadas que atravesaban procedimientos empleados para resolver diferentes tareas; en el caso analizado, la producción de la complejidad del cálculo mediante el uso del número 5 como referente del cálculo, y mediante la individualización de descuentos y de ganancias que evita la posterior distribución.

advertidas en el interjuego entre el adentro y el afuera de la organización de comercialización de la producción artesanal.

En este giro en el camino, al salirme de la escuela para pensar dinámicas de apropiación de conocimiento matemático en el seno de “pensar lo(s) colectivo(s) y lo(s) productivo” vamos generando modos de análisis que cimientan propuestas de enseñanza específicas para lxs sujetxs de la EPJA. *El modo de análisis propuesto avanza en no sólo identificar contextos de enseñanza (actividades reconstruidas) sino también preocupaciones sociales que pueden constituirse en disparadores de situaciones de búsqueda que den sentido al aprendizaje de nuevas nociones matemáticas.* También fue crucial *develar que estas dinámicas no afectan de modo equivalente a quienes ocupan distintas posiciones al interior de la organización.*

En esta línea de producción en torno a los conocimientos matemáticos de adultxs vinculados a sus inserciones productivas, a través de la dirección de tesis de posgrado en el seno del proyecto, hemos avanzado en el estudio de conocimientos matemáticos de una organización familiar de albañiles (Giménez, 2022 y 2016) y otra de carpinteros (Delprato y Lamarque, 2023).

Aníbal Darío Giménez (Giménez, 2022 y 2016) trabajó en torno a cómo deciden los albañiles cuestiones que implican conocimientos matemáticos para un observador matemático. Esta indagación se desarrolló en una obra “pequeña” en una localidad serrana de la provincia de Córdoba (Argentina), a cargo de una empresa familiar. Pedro era el capataz y oficial de la obra y Franco, el encargado de la misma; son padre e hijo respectivamente. Al ser una obra de esa envergadura, no hay un seguimiento de un arquitecto o ingeniero lo que genera que los albañiles tomen decisiones para la ejecución de las tareas con mayor independencia en relación a otros espacios de construcción. En ese estudio reconstruimos las trayectorias de ambos para reconstruir sus trayectorias formativas en el oficio, caracterizamos las “demandas del oficio” en función de las posiciones ocupadas y reconstruimos la ejecución de dos tareas seleccionadas: colocar pisos cerámicos y levantar paredes de ladrillo visto.

	
Colocación de pisos: Reglas ubicadas de guía	Levantar una pared: vista general de dos paredes de ladrillo visto con reglas colocadas

Tabla 3. Título: Tareas de albañilería: colocar pisos y levantar paredes.
Fuente: Figuras 3 y 17, Giménez, 2022, p. 53 y 73

Entre las demandas de Franco como encargado reconocimos el “*tener mucha gente*” y “*preparar a alguien*”. En ambas demandas reconstruimos tareas en las que hubiera saberes matemáticos en juego como en las vinculadas a negociar con los arquitectos y/o ingenieros los presupuestos, ejecutar la obra en los tiempos y consideraciones previstas por quienes los contrataron. Esto último demanda el manejo de recursos de la obra, es decir prever (calculando cantidades de metros cuadrados de cerámicos o de cantidad de ladrillos) y gestionar materiales y herramientas para que el personal pueda trabajar y la obra se desarrolle. Estas anticipaciones de materiales no sólo agiliza el desarrollo de la obra, sino también tiene efectos en la calidad de lo construido porque prever el total de cerámicos y de ladrillos, por ejemplo, permite que estos materiales tengan tonalidades y tamaños similares. A su vez, Giménez (2022, p. 95) advierte que:

Los trabajadores de mayor jerarquía tienen la responsabilidad sobre los controles y ajustes previos más complejos, tales como las sub tareas que implican mediciones precisas. El proceso de avance de la obra tiene una fuerte característica de irreversibilidad, esto es que si se realiza mal una sub tarea, eventualmente existe la posibilidad de remediar esos resultados. La corrección de un error -sea remediarlo o disimularlo- tiene directa incidencia en los tiempos de ejecución de las tareas y por tanto en la eficacia y la economía del grupo de trabajadores (Eberhard, 2000). Los controles

y ajustes sirven para anticipar y corregir la ejecución de las subtareas y proteger a los trabajadores.

Estas son exigencias propias del desempeño en una posición, la de encargado de la obra, que son diferentes de las demandadas a quienes ejecutan las órdenes de trabajo provistas por el encargado y el oficial. *Este carácter asimétrico de las tareas matematizables afrontadas por los integrantes de una organización productiva en función de la posición ocupada y la disparidad de conocimientos matemáticos apropiados para el desempeño de estas tareas, se fue consolidando como un modo de caracterización de un “hilo” de esta trama social de los conocimientos matemáticos.*

La materialidad del trabajo

Otro “hilo” de esta trama social de los conocimientos matemáticos que habíamos advertido en la tesis de Darío Giménez refiere a las *condiciones materiales en las que se inscribe la resolución de las tareas matematizables* de albañilería:

La disponibilidad de herramientas y sus características marcan en parte el carácter local de las técnicas empleadas, ya que actualmente están atravesadas por el avance tecnológico de muchas herramientas y materiales que facilitan su realización. Algunas herramientas han ganado precisión y garantizan eficacia en la ejecución de las técnicas, como por ejemplo las reglas de metal por sobre las de madera, niveles de burbuja más precisos, cortadoras de cerámicos; o bien materiales como el cemento de albañilería. Otras herramientas han permitido disminuir el esfuerzo físico para llevar a cabo ciertas tareas, modificando los tiempos de ejecución y la cantidad de personal necesario para llevar a cabo ciertas tareas, como las amoladoras, o las máquinas para hacer hormigón. (Giménez, 2022, p. 46).

En el Trabajo Final de Especialización (TFI) de María Laura Lamarque (Lamarque, 2024; Delprato y Lamarque, 2023), *avanzamos en la reconstrucción de este aspecto material como condicionante de los conocimientos matemáticos apropiados en la resolución cotidiana de tareas matematizables en el ámbito laboral*. La indagación consistió en encuentros con un padre y un hijo (José y Martín, respectivamente) dueños de un taller de carpintería.



La documentación del trabajo de campo fue realizada con videos, audios y registros fotográficos de materiales, máquinas, herramientas e instrumentos de medición que los entrevistados poseen y utilizan en el taller. Su temática de estudio refiere a “modos de hacer” de dos carpinteros vinculados con el proceso de medir: qué estrategias conocidas usan al trabajar y cuáles construyen en el taller; cuáles instrumentos de medición, herramientas y máquinas usan y de qué manera lo hacen; qué conocimientos matemáticos ponen en juego y de qué manera.

Como reporta María Laura Lamarque en otro capítulo de este libro, además de analizar y reconstruir una tarea que los carpinteros consideraban compleja (la construcción de una mesa plegable “a medida”), relevamos los artefactos empleados en su resolución: instrumentos de medición (de longitudes, de longitudes y de ángulos) y máquinas (para agujerear, para cortar, para lijar, para clavar o atornillar madera).

Para ello retomamos -además de la descripción de cada instrumento de medición, herramienta y máquina empleada a partir de enunciaciones, expresiones y nominaciones empleadas diariamente por los entrevistados en el taller- los conocimientos matemáticos puestos en juego en sus usos. Esto nos permitió detallar los modos de empleo de dichos objetos en este taller de carpinteros. A continuación comparto un ejemplo de forma de sistematización de estos artefactos.

Máquina	Características y usos	Usos en la elaboración de la mesa
Sierra circular de banco	Comprende una regla y una escuadra que permiten medir el ancho de la madera. Tiene una llave interruptora de encendido, apagado y de seguridad. Contiene una sierra de 3mm de espesor y una regulación de la altura y del ángulo de corte de inclinación del disco de sierra (0 a 45°). Además, posee una extensión para cortar maderas largas. También, se utiliza para quitar las imperfecciones de los costados de la madera en bruto y para cortar planchas de madera según el ancho que se desee.	<i>-Emparejar el canteado de la madera al sacarle el espesor de la sierra;</i> <i>-Cortar: las patas según el ancho de las mismas, los soportes de las tablas de la placa de la mesa, el "macho" y "hembra" en maderas que unen las patas y el excedente del ancho de las maderas que forman la tapa de la mesa.</i>



Máquina	Características y usos	Usos en la elaboración de la mesa
"Ingletadora" (ó Sierra Circular Ingletadora Telescópica)	Comprende graduaciones de ángulos, una regulación de la altura y de la inclinación del ángulo de corte del disco de sierra (0 a 45°). Además, posee un sistema telescópico, es decir, un sistema que permite regular el ancho de corte de la madera. En este caso el máximo corte de ancho de la madera es de 33 cm. Asimismo, se emplea para cortar tirantes y palos. Posee unos brazos extensibles para cortar maderas largas y una regulación de altura para sostener maderas con distintos espesores.	-Cortar "a escuadra": las patas, las maderas que se encastran para formar la tapa, el palo de escoba que une las patas y las maderas que son los enganches; -Cortar el complemento del ángulo de cada pata de la mesa que permite obtener el ángulo de inclinación de dicha pata.



Máquina	Características y usos	Usos en la elaboración de la mesa
Sierra sin fin	Se emplea para cortar madera de una manera aproximada o “a ojo”. El corte lo realizan por fuera de la línea marcada con lápiz en la madera.	<i>-Cortar los encastrés de los enganches, es decir, en donde encaja el palo redondo.</i>
		
Máquina	Características y usos	Usos en la elaboración de la mesa
Caladora	Se usa para precisar o ajustar el corte de la madera realizado con la sierra sin fin.	<i>-Marcar el redondeo de la ranura con una arandela de 4 cm de diámetro. Esto se hace girando la pieza manualmente.</i>
		

Tabla 4. Título: Máquinas que se emplean para cortar madera.

Fuente: (Lamarque, 2024, pp. 17-19)

Analíticamente sostuvimos esta aproximación en la asunción de estos objetos que se empleaban en la construcción de una mesa plegable a medida como “artefactos”, es decir “instrumento como mediador de las interacciones sociales y del conocimiento matemático” (Solares, 2012, p.22). Como señala Lamarque (2024, pp. 12-13):

Estas mediaciones se advierten en el uso del instrumento en la resolución de una tarea, en términos de para qué fue diseñado y cómo se opera con el mismo, así como en los usos que hacen del mismo los sujetos. Es decir que estos usos refieren al papel social que cumple en una tarea y al modo en el que las personas se apropian de los mismos. Todo esto nos puede informar sobre las habilidades y conocimientos matemáticos implicados en su uso.

Diana Solares (2012), retomando aportes de Lave y Wenger, considera que la reconstrucción de los artefactos empleados en una práctica situada en una comunidad dada es un modo de vincularse con la historia de esa práctica y así ser partícipe de su vida cultural. En ese sentido, serían rastros de formas de percibir y manipular objetos característicos de esa comunidad de práctica, pero, a su vez, condicionantes de sus modos de hacer debido a que su forma material es efecto de las prácticas previas en las que ha sido parte, pero también de las actuales en las que es empleado como mediador: “Los artefactos son “una forma de historia en el presente. Su historia, colectivamente recordada, constituye su aspecto ideal”. (Solares, 2012, p.22)

En este TFI (Lamarque, 2024) fuimos reconociendo que los *artefactos empleados van sosteniendo la comprensión del proceso de medir*. Los carpinteros los eligen en función de la precisión buscada y de la magnitud a medir: longitudes (del ancho, largo y espesor de las distintas maderas, de distancias entre dos puntos o marcas, de diámetros de mechas o tornillos, etc.) y de ángulos (de inclinación de las patas o de aquellos que permiten escuadrar la madera). Asimismo advertimos que el uso de estos artefactos, así como los insumos que emplean y ciertas demandas de precisión de las tareas del taller, demandan el uso de ciertos sistemas convencionales de medida de longitudes y de ángulos. El dominio de estos sistemas de medida está condicionado por las unidades de medida que portan los artefactos usados (véase por ejemplo en la tabla 4 la ingletadora y su instrumento

de medición de ángulos) y por las que son empleadas en la compra de los materiales.

A su vez, retomando las reflexiones del trabajo de Giménez (2022) con albañiles, fuimos advirtiendo el papel relevante de los gestos de uso de estos artefactos aprendidos al interior de la comunidad de carpinteros (entre padre e hijo del taller o de otros carpinteros). La activación de esos gestos aprendidos y no los artefactos en sí mismos es lo que promueve resoluciones eficaces de tareas de carpintería:

De este modo, algunas de las maquinarias que usan para cortar disponen de reglas para escuadrar que demandan una cierta manipulación de la madera mientras se corta para su aprovechamiento. No obstante, la presencia en varias de estas máquinas de reglas, escuadras, “transportadores”, posibilitan -si son activados correctamente- disponer de medios de control de mediciones realizadas antes del inicio de la ejecución del corte, del cepillado, entre otros. Estos artefactos entonces a la vez promueven realizar prácticas más ajustadas que economizan controles adicionales durante la ejecución, al disponer allí mismo de los instrumentos que los viabilizarían, si son empleados correctamente. (Lamarque, 2024, p. 25)

El análisis de estos gestos “nos permitieron inferir qué conocimientos matemáticos usaron los entrevistados y con qué finalidad lo hicieron” (Lamarque, 2024, p. 24) ya que, como veremos en el siguiente apartado, los modos en que “viven” estos conocimientos matemáticos cotidianos son de modo implícito, implicados en los modos de hacer.

En ambas tesis recurrimos a perspectivas de la Teoría Antropológica de lo Didáctico para identificar componentes de las obras matemáticas que viven en el trabajo cotidiano de albañiles y de carpinteros. En el análisis de observaciones y entrevistas fuimos identificando tareas y subtareas implicadas en el trabajo, así como las técnicas diseñadas/apropiadas para su resolución (cómo levantar una pared, cómo colocar pisos, cómo realizar una mesa a medida en vez de estándar, por ej.). Como señala Giménez (2022, p. 94):

La potencialidad de este modelo de análisis de una obra, se revela tanto en la posibilidad de abrir la trama implicada en las dialécticas entre las tareas y las técnicas y su descripción como en las implicaciones educativas para



la transmisión de las técnicas y la posible ampliación de sus respectivos alcances.

La variabilidad de los conocimientos matemáticos entre comunidades de práctica diversas como por ejemplo las de albañiles y carpinteros, y entre posiciones al interior de la trama laboral jerárquica, así como la necesidad de reconstruir sus aspectos materiales (los artefactos empleados) y los gestos implicados para inferir estos conocimientos matemáticos en juego suponen una gran complejidad para unx docente que apueste a dialogar con esos conocimientos.

En el apartado “Derivas del andar: ...” nos detendremos en la potencialidad del trabajo colaborativo para afrontar este y otros desafíos de docentes y políticas que postulen el carácter social de los conocimientos matemáticos y, por ende, a lxs sujetos de la EPJA como no carentes sino como portadores de conocimientos y demandas de saberes.

Lógicas cotidianas de transmisión de conocimientos

En mi trabajo en CREFAL junto a Irma Fuenlabrada (DIE-Cinvestav) no nos detuvimos en las formas de transmisión de conocimientos y saberes matemáticos al interior de la organización, sino más bien en las dinámicas de acceso a ciertos saberes matemáticos inaugurados por la producción colectiva y las dinámicas de intercambios con saberes matemáticos legitimados en contextos no locales.

En las tesis de Darío Giménez (2022) y de María Laura Lamarque (2024) reconstruimos procesos de acceso a los conocimientos del oficio lo que profundizó nuestras discusiones en relación a las formas de transmisión de conocimientos matemáticos en ámbitos no escolares.

En la indagación de Lamarque (2024) reconocimos el carácter relativo de los conocimientos matemáticos reconstruidos y, en ese sentido nos interrogamos:

¿en qué medida es potente hacer uso de las prácticas de mediciones de los contextos laborales dentro de un contexto de enseñanza?; ¿de qué modo es potente utilizar y potenciar en la escuela esta diversidad en los significados de los conceptos, ideas y nociones que se pueden presentar en varias instituciones (talleres de carpintería)?; ¿en qué medida esta diversidad contribuye a la construcción del sentido de la medición en la escuela?

[...] ¿qué tipos de tareas se pueden reconstruir en la escuela con los conocimientos, artefactos, insumos y variables disponibles para trabajar estimaciones y mediciones efectivas de longitudes y de ángulos?; ¿de qué manera se pueden acercar y vincular los conocimientos matemáticos que viven en situaciones escolares a los que viven en situaciones laborales? (pp. 59-60)“.

Estas preguntas son “derivadas” de un interrogante central en torno a vínculos entre conocimientos matemáticos cotidianos de oficios y saberes matemáticos escolares. Este interrogante en la tesis de Giménez había emergido en el seno de caracterizaciones de trayectorias de formación de Pedro y Franco, los albañiles de la obra indagada. Además había sido tematizado en el reconocimiento de otro aspecto importante de la función de Franco como encargado de una obra: la formación del personal puesto que “...es necesaria para tener suficientes oficiales que puedan realizar tareas de manera autónoma ya que asegura un buen desarrollo de la obra” (Gimenez, 2022, p. 38).

Tanto en los recuerdos de los albañiles de sus procesos formativos como en los relatos de Franco sobre la preparación de los oficiales de albañilería “emergen episodios de transmisión mediados por la observación de otros trabajadores, sus decisiones, gestos...” (Gimenez, 2022, p. 42) o la transmisión de “secretos básicos” y un aprendizaje sostenido en “resolver cosas”. Como señala Giménez (2022, p. 43):

Estos modos de transmisión por “mimesis” suponen, como nos advierte Bourdieu (2010), que [...] lo que se ha aprendido con el cuerpo no es algo que uno tiene, como un saber que se puede sostener ante sí, sino algo que uno es [...] Nunca separado del cuerpo que es su portador, no puede ser restituido sino al precio de una suerte de gimnasia destinada a evocarlo, mimesis. Mientras el trabajo pedagógico no se haya instituido como práctica específica y autónoma y sea todo un grupo y todo un entorno simbólicamente estructurado el que ejerza, sin agentes especializados ni momentos específicos, una acción pedagógica anónima y difusa, lo esencial del *modus operandi* que define la maestría práctica se transmite en la práctica, en estado práctico, sin acceder al nivel del discurso. Uno no imita “modelos” sino las acciones de los otros (pp.118-119).

Este modo de existencia de los conocimientos matemáticos en los ámbitos laborales indagados, supuso *desafíos metodológicos: ¿cómo sostener la validez de las inferencias realizadas sobre los conocimientos matemáticos implicados en esos modos de hacer, en esos gestos, en los usos de artefactos disponibles?*

En ambas tesis promovimos simulaciones de procesos de formación como si lxs investigadores fueran aprendices de los oficios indagados. Este posicionamiento pretendía habilitar una situación de comunicación en la que albañiles y carpinteros describan y justifiquen los procesos de resolución de las tareas. No obstante, Giménez (2022) advirtió la incidencia de los diferentes puntos de vista en juego en la reconstrucción de las tareas cotidianas de los oficios: quienes integran esos espacios laborales suelen recurrir a vías de justificación asentadas “en modos tradicionales de resolución justificados en una eficacia práctica” (p. 97). En cambio, un observador matemático puede recurrir a modos de justificación de las técnicas (cálculos, modos de manipulación de herramientas) “que permite modelizar subtarefas que favorecen la eficacia” (p.97).

Estos “*modos de transmisión* en el que algunos saberes son tácitos y de difícil formulación y cuya adquisición se da en contacto directo y prolongado con la práctica experta” (Giménez, 2022, p. 99. El destacado es nuestro) *generan nuevos desafíos para la reconstrucción de estos conocimientos matemáticos desde una propuesta de enseñanza que pretenda dialogar con ellos.*

Estos movimientos reconstruidos van evidenciando desplazamientos producidos en modos y dimensiones a considerar en las perspectivas asumidas sobre lxs sujetxs destinatarixs de propuestas educativas de la EDJA. Estas perspectivas van ampliando la mirada de estxs sujetxs ya no meramente como “sujetxs cognitivxs” reconstruyendo sus trayectorias socio-educativas y conocimientos matemáticos apropiados en sus prácticas cotidianas.

Estos desplazamientos discuten con perspectivas autónomas de la matemática⁸ (Baker, 2022) y van delineando modos de pensar la enseñanza matemática en la educación de adultos disputando con miradas de lxs sujetos asentadas en la carencia de conocimientos matemáticos y modos homogeneizantes, inmediatistas y simplistas de caracterización de conocimientos matemáticos de ámbitos cotidianos.

Derivas del andar: trabajo colaborativo y búsqueda de especificidad de EDJA

Como he señalado en apartados anteriores, esta exploración de perspectivas, modos y vías de caracterización de conocimientos matemáticos de lxs destinatarixs de propuestas educativas de EPJA nos alertó sobre la complejidad del trabajo docente con estos conocimientos. En ese sentido, a partir de mi tesis doctoral (Delprato, 2014) hemos generado espacios de trabajo colaborativos con docentes de EPJA para afrontar en el seno de estos espacios los desafíos docentes derivados de estos posicionamientos y así explorar/generar saberes didácticos específicos para el trabajo en la educación de adultxs. Estos espacios han procurado habilitar momentos de estudio, exploración y discusión de alternativas de enseñanza de la matemática en espacios escolares de la EPJA que reúnan de modo fértil la mirada de educadores de adultes e investigadores para “descubrir las po-

8 “El modelo autónomo subyace a los extractos que incluimos antes, en los cuales las ideas se veían de una manera descontextualizada y libre de valores. Este modelo no proporciona suficiente comprensión de las inquietudes respecto a ciertos grupos de educandos que logran escasos progresos en matemáticas. Desde otra perspectiva, en contraste con la anterior, el modelo de la práctica social ve a las matemáticas ideológicamente y reconoce la centralidad del contexto, los valores y las relaciones sociales en cualquier evento matemático. Sugiero que este último modelo nos permitirá ampliar nuestras comprensiones y análisis de estas cuestiones de equidad en la educación matemática. Desde esta perspectiva, las relaciones sociales se refieren a posiciones, roles e identidades de individuos en relación con otros, en términos de las matemáticas. Las instituciones y los procedimientos sociales se aprecian aquí como constituyente de control, legitimidad, estatus y privilegian ciertas prácticas matemáticas por encima de otras, como resulta evidente a través de paradigmas y procedimientos aceptados y dominantes relacionados con la manera en que se implantan y se conceptualizan las matemáticas” (Baker, 2022, p. 271).

sibilidades -cualesquiera que sean los obstáculos- para la esperanza, sin la cual poco podemos hacer porque difícilmente luchamos” (Freire, 2002). Descubrir esos “inéditos viables” supone generar actos límites que nos permitan romper situaciones límites (barreras/obstáculos) que hemos percibido y destacado previamente (Freire, 2002).

Una potente premisa de producción del trabajo colaborativo es la *doble verosimilitud* como (Bednarz, 2022). Esta premisa teórico-metodológica supone un diseño metodológico que contemple en cada fase “las inquietudes de ambos interlocutores y de los mundos que representan” (Desgagné, 2007, citado en Bednarz, 2022, p. 21) promoviendo un acercamiento entre investigadores y “praticiens” que viabiliza “producir conocimientos teniendo en cuenta la realidad de esa práctica y su complejidad” (p.17). Este trabajo de producción didáctica gestada *desde y con* quienes sostienen propuestas de enseñanza matemática en clases comunes en *condiciones institucionales específicas* del trabajo de enseñar de la EDJA, revisa modos habituales definidos para el trabajo docente en la construcción de conocimiento didáctico legitimado. Esta operación de reconocimiento de la tarea docente como un trabajo intelectual viabiliza enunciar barreras/obstáculos que dificultan la generación de alternativas de enseñanza matemática con sentido en condiciones concretas y singulares de trabajo en la EDJA. Así el trabajo colaborativo posibilitaría explorar y viabilizar condiciones de trabajo sobre la enseñanza matemática específicas en la EDJA, así como co-producir conocimiento en torno al mismo.

En mi tesis doctoral (Delprato, 2014) trabajé con maestras de jóvenes y adultos en un CENPA de la ciudad de Córdoba discutiendo decisiones de enseñanza de la matemática en talleres (Achilli, 2008).

A partir de esa tesis he sostenido además una preocupación por el trabajo colaborativo con docentes desde la apuesta por dar cuenta en nuestras producciones de la complejidad del trabajo docente en la modalidad. Producciones derivadas de estos procesos de estudio tematizan: decisiones de enseñanza (Delprato, 2019; Delprato y Aguilar, 2016; Delprato et al., 2013) y condiciones y desafíos del trabajo en colaboración con docentes (Delprato et al., 2018).

En el artículo de Delprato (2019) retomo decisiones de enseñanza que emergieron en el diseño de un conjunto de actividades que conformarían una entrevista diagnóstica. Esta demanda estuvo vinculada al pedido de supervisores de la EPJA de implementación de una entrevista para diag-

nosticar a cada estudiante al momento de su ingreso a los espacios educativos de la modalidad. Esta entrevista permitía a las docentes de taller definir las inserciones de lxs estudiantes en grupos de diversas etapas en las que está organizada la propuesta curricular del nivel primario, para reconocer los saberes disponibles en estudiantes que llegan con trayectorias escolares diversas e interrumpidas. Esta demanda se vinculaba entonces a la *necesidad docente de reconocer los puntos de partida construyendo estrategias de indagación*.

En torno a este desafío docente, particularmente relevo en este artículo el tipo de trabajo generado para explorar los conocimientos de los alumnos sobre la magnitud de la longitud. En esa exploración ya habíamos advertido junto a las docentes la diferencia entre disponer de conocimientos de las funciones de los instrumentos de medición y poder usarlos en la resolución autónoma de problemas de medición. Así inferimos que probablemente varixs de lxs estudiantes que estaban familiarizadxs con algunas funciones de esos instrumentos manifestaban dificultades diversas en su uso debido a que probablemente habían participado de modo periférico en prácticas de medición efectivas, es decir, habían observado o asistido a otrxs que eran quienes tomaban decisiones en este proceso (qué medir, cómo medir, cómo comunicar la medida obtenida, por ej.). Como señalaba en ese artículo:

Los NEL (Nuevos Estudios de Literacidad) nos aportó una ampliación de los modos habituales de pensar los momentos de “diagnóstico” en la escolaridad. El reconocimiento que supone esta distinción de diversos dominios de la numeracidad nos posibilitó ampliar el diagnóstico descentrando la mirada sobre el alumno a un actor social que construye conocimientos matemáticos en ámbitos no escolares. Una advertencia importante también fue el atravesamiento de estos ámbitos por relaciones de poder que inciden por ejemplo en la distribución no homogénea de conocimientos en un ámbito no escolar, debido a la presencia de jerarquías internas en el mismo. Esto orientó la mirada a la indagación de tareas en las que los alumnos estaban implicados, asumiendo que no todos los actores tienen un mismo nivel de participación en su resolución y, por ende, no disponen de los mismos conocimientos por ejemplo en torno a la medición de longitudes (Delprato, 2019, p. 117)

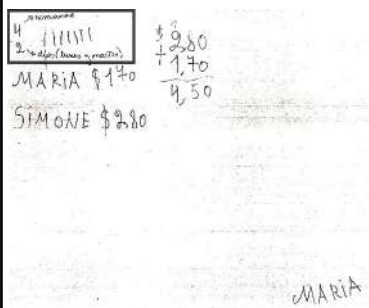


Para ello fue importante incluir la exploración de conocimientos “culturales”⁹ (conocimientos sobre los instrumentos de medición en este caso) diferenciándolos de aquellos conocimientos de estos instrumentos usados en situaciones de medición efectiva. Esto nos permitió reconstruir diversos conocimientos disponibles sobre medición, al estar advertidas de la posible diversidad de niveles de participación en estas experiencias extraescolares de medición. Estas vías de exploración estuvieron sostenidas a su vez en saberes docentes generados en el taller vinculados con su gestión “para generar y sostener un vínculo autónomo de los alumnos con dichas situaciones que permita acceder a sus modos genuinos de resolución” y para posibilitar el acceso a formas de registro de las resoluciones de las situaciones propuestas. Como señalé en este artículo: “Estos aprendizajes docentes dan cuenta a su vez de la potencialidad de saberes generados en estos procesos de autorreflexión colectiva bajo la modalidad de talleres” (Delprato, 2019, pp. 118-119).

En Delprato y Aguilar (2016) reconstruimos junto a una de las docentes del taller de mi tesis de doctorado, una de las demandas sobre las que trabajamos “*¿cómo construir un proyecto común en una clase heterogénea?*”, y “*¿cómo habilitar en este espacio común un trabajo intelectual en torno a la simbolización matemática en poblaciones con experiencias previas de fracaso?*” (p. 41). En particular nos detenemos en episodios de clases y decisiones acordadas para la enseñanza de la operatoria aditiva, derivados nuevamente de la entrevista diagnóstica tomada en el momento de ingreso de lxs estudiantes en el CENPA. En algunas actividades que formaban parte de esa entrevista aparecían técnicas de resolución heterogéneas como las que mostramos a continuación:

9 “Es decir, un saber aprendido por imitación y repetición que no le posibilita al sujeto establecer la finalidad de su acción (véase por ejemplo la discusión del conteo como saber cultural habitual o como conocimiento usado para responder a la pregunta “¿cuántos hay?” realizada por Brousseau (2007, pp. 33-38); o la reflexión de Gálvez (1994, p.289) sobre libros de textos y programas mexicanos en los que la geometría aparece como un saber cultural no con la intención de contribuir al desarrollo de las relaciones de los niños con el espacio). O sea, nuestra pretensión era indagar conocimientos aprendidos en la observación pero sin posibilidades de hacer uso de estos instrumentos para resolver situaciones de medición efectiva” (Delprato, 2019, p. 118).

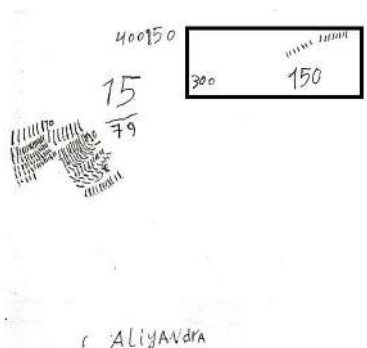
Registro de María (anotación aclaratoria de la docente recuadrada)



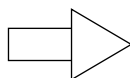
María escribe las cuentas como le enseñó su marido, pero además introduce comas imitando “la pinta” del que parece ser su ámbito de referencia, las cuentas del mercado.

Resuelve “usando sus dedos” para operar con los dígitos que encolumnó. Tuvo dificultades para usar los billetes para verificar

Registro de Alejandra (recuadrado lo comentado)



Alejandra se detiene a analizar cómo operar con el 80 (del importe 280 que aparecía en los datos del problema) y con el 70 (de los 170 que era el otro sumando). Hace palitos para representar los dieces que hay en el 80 y en el 70 para luego contarlos y así agregarlos al 300 que ya había obtenido.



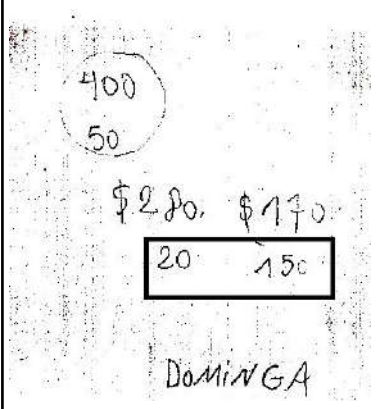
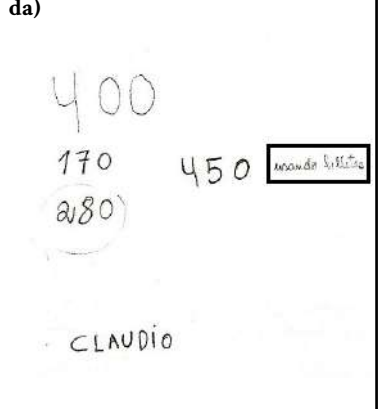
Registro de Dominga (recuadrado lo comentado)	Registro de Claudio (anotación aclaratoria de la docente recuadrada)
	
Dominga descompone los números a partir de la interpretación de su escritura y opera mentalmente escribiendo sólo los datos (280 y 170) y el resultado (450). La docente le pide que registre “Para que la gente sepa cómo lo pensaste. ¿Qué escribirías?”. Entonces anota la descomposición de uno de los sumandos (del 170 en 150 y 20) y su reagrupamiento (suma 20 al 280 obteniendo 300. Al 300 le agrega los 150 restantes provenientes de la descomposición del 170).	Claudio no usa una representación como apoyo del cálculo. Registra los datos sobre los que opera y resuelve usando los billetes.

Tabla 5. Título: Registros de diversas resoluciones de un problema de suma.
Fuente: Delprato, 2020

Estas estrategias relevadas son diversas tanto en los repertorios y propiedades disponibles de la numeración y de la adición, como en los modos de acceso a la simbolización convencional y a los algoritmos convencionales. ¿Cómo se construye un proyecto de enseñanza común sin desconocer ni invisibilizar esa heterogeneidad? ¿Cómo se sostiene ese proyecto cuando la asistencia en las escuelas de adultos es discontinua? En el seno del taller diseñamos de modo colaborativo estrategias para asumir

estos desafíos: el trabajo con versiones diferentes de una actividad compartida. Este proyecto de enseñanza de trabajo con versiones simultáneas de un mismo juego y un recurso común, permitía delinear recorridos en los cuales habrá que incluir a sujetos con avances dispares (por sus conocimientos disponibles y/o por su asistencia irregular) en el marco del trabajo con todo el grupo. Esto posibilitaba que las docentes pudieran sostener el trabajo con estos recorridos dispares al tener algún aspecto de la propuesta que diera unidad al trabajo simultáneo con grupos con actividades diferentes, pero semejantes. Asimismo, generamos un modo de registro de los recorridos realizados por lxs estudiantes al interior de las diferentes versiones diseñadas.

Las discusiones referidas al trabajo colaborativo con docentes como condición necesaria para explorar y documentar condiciones de enseñanza matemática alternativas, dialoga entonces con la pretensión de indagar apropiaciones y posibles revisiones de las condiciones institucionales de enseñanza en la EDJA.

En este sentido, junto a tesistas indagamos políticas públicas de enseñanza matemática en la modalidad en Córdoba en diversos niveles educativos (nivel primario: Gerez Cuevas, 2020 y Saavedra, 2023; nivel secundario: Ceballos, 2023). Asimismo trabajamos en torno a diversas ofertas educativas de la modalidad: programas de terminalidad de nivel primario (Gerez Cuevas, 2013); espacios institucionales de diversas jurisdicciones (provincia y municipalidad de Córdoba) y con diversidad de organizaciones institucionales de nivel primario (CENPA, escuela nocturna) (Gerez Cuevas, 2020); programas de educación a distancia de nivel secundario (Ceballos, 2023); dispositivos de acompañamiento generados en el marco de la continuidad pedagógica (en el marco del ASPO-DISP de los años 2020-2021) en el nivel primario (Saavedra, 2023).

En ese recorrido, la exploración de perspectivas institucionales de la enseñanza nos ha permitido reconocer la complejidad de las condiciones institucionales de enseñanza en la educación de adultxs y el saber didáctico específico requerido para ello.

“Estelas en la mar”

En la reconstrucción de este texto de estelas de recorridos de investigación y de formación con un horizonte común (el estudio de condiciones didácticas de la enseñanza matemática en la educación de adultos) he vuel-



to la mirada a ciertos mojones de movimientos, desplazamientos, recodos, altos en un itinerario de estudio colectivo. La pretensión era reconstruir una serie de operaciones involucradas en nuestros haceres para describir recorridos y así advertir organizadores de mis/nuestros movimientos discursivos en estos espacios de estudio.

En un primer recodo advertí cómo fuimos redimensionando los conocimientos matemáticos de lxs sujetos de los espacios educativos de jóvenes y adultxs: el reconocimiento de la heterogeneidad de estos conocimientos; la emergencia de la heterogeneidad también de posicionamientos de estxs sujetxs ante sus conocimientos disponibles y frente a los saberes escolares anhelados; la deriva de la necesidad de emprender el camino de reconstruir condiciones de enseñanza matemática para estxs sujetos y de los saberes didácticos demandados para ello.

Estas estelas iniciales vinculadas a mi tesis de maestría (Delprato, 2002) fueron orientadoras de rumbos posteriores de los proyectos de investigación y de tesis dirigidas. En la estancia de investigación en CRE-FAL (2005-2006), junto a Irma Fuenlabrada iniciamos discusiones sobre la inscripción de los conocimientos matemáticos en preocupaciones en torno al sostén del poder en organizaciones colectivas de producción y sobre la desigual distribución y apropiación de conocimientos matemáticos en la trama jerárquica de posiciones de miembrxs de las organizaciones. Pero a su vez, nos adentramos en dinámicas de acceso a saberes matemáticos vinculados no sólo a demandas locales de las organizaciones sino de exigencias de saberes matemáticos legitimados impuestas por la interacción con otros contextos.

Este segundo recodo del camino fue promoviendo la ampliación de modos de análisis iniciados en la tesis de maestría de los conocimientos matemáticos disponibles de lxs sujetos, incorporando formas de dialogar en propuestas de enseñanza matemática con conocimientos matemáticos construidos en el seno de la participación de lxs sujetos en espacios laborales, en este caso, en organizaciones colectivas de producción. Asimismo nos interrogamos cómo estas propuestas de enseñanza pueden dialogar a su vez con las demandas disímiles de saberes de estas organizaciones hacia miembrxs de las mismas insertxs en diversas posiciones con distintas responsabilidades y exigencias de saberes matemáticos para su sostén.

Este carácter asimétrico de tareas matematizables demandadas por miembrxs en diferentes posiciones de una organización productiva, fue

caracterizado en sus singularidades en una empresa familiar de albañilería por Giménez (2022). Así se fue consolidando como un modo de “tirar del hilo” de esta trama social de los conocimientos matemáticos.

En esa tesis habíamos advertido a su vez que otro aspecto a reconstruir de esa trama social de los conocimientos matemáticos es su dimensión material: en qué condiciones materiales se inscribe la resolución de estas tareas matematizables. En el TFI de Lamarque (2024) avanzamos en modos de reconstrucción de esta dimensión proponiendo modalidades para dar cuenta de los artefactos empleados y los gestos implicados en su utilización, así como su interrelación con conocimientos matemáticos en juego en estos desempeños laborales.

A medida que el recorrido se iba haciendo más sinuoso reconocimos la complejidad que supone para lxs docentes que apuesten a dialogar con estos conocimientos, dada la diversidad de capas analíticas demandadas para su caracterización.

En las tesis de Darío Giménez (2022) y de María Laura Lamarque (2024) reconstruimos también procesos de transmisión de conocimientos del oficio. Así advertimos que estos procesos en general están sostenidos en el contacto directo y prolongado con desempeños expertos de esas tareas ya que los conocimientos son tácitos, sostenidos a su vez en gestos y, por ende, difíciles de ser formulados. Este nuevo mojón del recorrido profundizó la perspectiva de la complejidad de los saberes didácticos docentes requeridos para la articulación con estos modos de transmisión.

En ese sentido, estos saberes altamente complejos no pueden ser gestados sin la colaboración con lxs docentes de espacios y ofertas educativas de la educación de adultxs. No sólo porque es un saber a crear, sino además y centralmente porque requiere ser generado en forma situada en condiciones y restricciones del ejercicio de la docencia en estos espacios educativos. Las perspectivas institucionales de la enseñanza nos han permitido, desde otro recodo del camino, reconocer que no sólo son requeridos (y hay que co-construir) saberes didácticos para enseñar a jóvenes y adultxs con conocimientos matemáticos concebidos con un carácter social (con las complejidades que eso acarrea). Es necesario a su vez, entamar esa demanda de saberes didácticos con aquellos que supone imaginar y sostener la enseñanza matemática en condiciones institucionales de enseñanza singulares (heterogeneidad y flexibilidad de los agrupamientos, recorridos flexibles y discontinuos).

Como señalé en el epígrafe inicial estos recorridos relatados en sus movimientos y operaciones buscan visibilizar la historia de una carencia: la de saberes didácticos que asuman estas múltiples dimensiones de su especificidad para enseñar matemática en la educación de adultos. El relato procura a su vez dar cuenta que no asumimos que esto sea la carencia de una historia.

Referencias

- Achilli, Elena (2008, 6ª edición). *Investigación y formación docente*. Rosario: Laborde Editor.
- Ávila, Alicia (1990), “El saber matemático de los adultos analfabetos. Origen y desarrollo de sus estrategias de cálculo”, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, México, Centro de Estudios Educativos, vol. XX, núm. 3, pp. 55-95.
- Baker, David (2022). “Usar la Arena para Contar su Número: Desarrollar la Sensibilidad Cultural y Social de los Maestros”. En Judith Kalman y Brian V. Street (Eds.). (2022). *Lectura, Escritura y Matemáticas como Prácticas Sociales: Diálogos con América Latina*. La Cámara de Compensación (Publicado originalmente en forma impresa en 2009 por Siglo XXI Editores). <https://wac.colostate.edu/docs/books/sociales/baker.pdf>
- Baker, David, Street, Brian y Tomlin, Alison (2003). “Mathematics as social: Understanding relationships between home and school numeracy practices”, *For the Learning of Mathematics*, 23 (3), pp. 11-15.
- Bednarz, Nadine (2022) De la problematización de una investigación colaborativa a su análisis y difusión: retorno a la conceptualización desarrollada y ejemplificación a partir de una investigación colaborativa realizada con asesores pedagógicos en matemática. En Martínez y Ruiz (comp.) *Trabajo colaborativo entre profesores de matemática e investigadores en Didáctica de la Matemática: desafíos y problematizaciones en la adaptación y difusión de una propuesta para*

la enseñanza de los números enteros. (pp. 15-56). Neuquén: EDUCO - UNCo. <http://rdi.uncoma.edu.ar/bitstream/handle/uncomaid/16638/Libro%20Digital%20Trabajo%20Colaborativo%20Matem%3a1ticas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Broitman, Claudia (2012). Adultos que inician la escolaridad: sus conocimientos aritméticos y la relación que establecen con el saber y con las matemáticas. Tesis de doctorado. La Plata (Argentina): Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de la Plata. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.899/te.899.pdf>

Broitman, Claudia y Charlot, Bernard. (2014). “Relación con el saber. Un estudio con adultos que inician la escolaridad”. *Educación Matemática*, 26 (3), 7-35. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40540689002>

Ceballos, Jorge (2023). *Prácticas pedagógicas y sentidos docentes sobre experiencias socio educativas de estudiantes: aproximaciones teórico metodológicas. Educación a distancia, enseñanza matemática*. XII JIE, CIFYH-UNC, Córdoba (Argentina).

Certeau, Michel de (2000) *La invención de lo cotidiano. 1 Artes de hacer*. México (DF): Universidad Iberoamericana (UIA), Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, A.C. (ITESO).

Delprato, María Fernanda (2020). *Enseñanza matemática a adultos: condiciones y propuestas de un trabajo colaborativo*. Río Cuarto: UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto. 2020. ISBN 978-987-688-386-3. <http://www.unirioeditora.com.ar/producto/ensenanza-matematica-adultos/>

Delprato, María Fernanda (2019). “Condiciones y episodios de una indagación de conocimientos sobre longitudes de alumnos de EDJA”. *Quaderns digitals*, No. 88, pp. 106-120. https://www.researchgate.net/publication/378179055_delprato_2019_quaderns_digitals#fullTextFileContent

- Delprato, María Fernanda (2014). *Condiciones para la enseñanza matemática a adultos de baja escolaridad*. (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina: Facultad de Filosofía y Humanidades. <https://ansenuza.ffyh.unc.edu.ar/handle/11086.1/809>
- Delprato, María Fernanda (2008), “Construyendo un objeto: Opciones teórico-metodológicas de indagación de conocimientos matemáticos de organizaciones campesinas”, en IX Congreso Argentino de Antropología Social: Fronteras de la Antropología, Universidad nacional de Misiones, CD-ROM, Misiones, Universidad Nacional de Misiones.
- Delprato, María Fernanda (2005). “Educación de adultos: ¿saberes matemáticos previos o saberes previos a los matemáticos?”. *Relime*, Vol. 8 (2), pp. 129-144. <https://www.redalyc.org/pdf/335/33580203.pdf>
- Delprato, María Fernanda (2002). *Los Adultos no alfabetizados y sus procesos de acceso a la simbolización matemática*. México (DF): CINVESTAV.
- Delprato, María Fernanda y Aguilar, Gabriela (2016). “Trabajo colectivo en un aula heterogénea sobre formas de simbolización de la operatoria aditiva”. *Decisio, Saberes para la acción en educación de adultos*, 45, 40-46. <https://revistas.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio-45/decisio-45-art06.pdf>
- Delprato, María Fernanda, Aguilar, Gabriela y Schiaparelli, Paula (2018). “Procesos de documentación y autoría de docentes e investigadores de un taller de enseñanza de la matemática en EDJA”. VII Congreso Nacional y V Internacional de INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, Facultad de Ciencias de la Educación- UNCo.
- Delprato, María Fernanda, Fregona, Dilma y Colab. (2013). “De usuario competente del sistema monetario al dominio de la escritura de los números”. En BROITMAN (Comp.) *Matemáticas en la es-*

cuela primaria: números naturales y decimales con niños y adultos I (pp. 73-95). Buenos Aires: Paidós.

Delprato, María Fernanda y Fuenlabrada, Irma (2012). *El poder de “las cuentas”. Poder con las cuentas y las cuentas del poder. Problemas de cálculo en la comercialización y preocupaciones sociales de una líder indígena*. México: CREFAL. <https://crefal.org/wp-content/uploads/2023/06/poder-cuentas.pdf>

Delprato, María Fernanda y Fuenlabrada, Irma (2003). EL CAJERO: Un recurso didáctico que favorece el acceso de adultos analfabetos a la simbolización de los números y las operaciones de suma y de resta. *Decisio, Saberes para la acción en educación de adultos*, 4, 37-40. https://revistas.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio_4/decisio4_saber8.pdf

Delprato, María Fernanda y Lamarque, María Laura (2023). *Una indagación en un taller de carpintería: desafíos metodológicos de reconstrucción de prácticas de medición*. XII JIE, CIFFyH-UNC, Córdoba (Argentina).

Freire, Paulo. (2002). *Pedagogía de la esperanza. Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Fuenlabrada, Irma y Delprato, María Fernanda (2022). “Prácticas matemáticas en organizaciones productivas de mujeres con baja escolaridad: construir una mirada que cimiente propuestas de enseñanza”. En Kalman, Judith y Brian V. Street (Eds.). (2022). *Lectura, Escritura y Matemáticas como Prácticas Sociales: Diálogos con América Latina*. La Cámara de Compensación WAC. (Publicado originalmente en forma impresa en 2009 por Siglo XXI Editores). <https://wac.colostate.edu/docs/books/sociales/velazquez-delprato.pdf>.)

Fuenlabrada, Irma y Delprato, María Fernanda (2005). “Tres mujeres y sus diferenciados acercamientos a los números y las cuentas”. *Educación Matemática, Vol. XVI(3)*, pp. 25-52. <https://www.redalyc.org/pdf/405/40517303.pdf>



- Gerez Cuevas, José Nicolás (2013). *La enseñanza de saberes matemáticos en la oferta semipresencial de nivel primario de la modalidad de jóvenes y adultos*. (Trabajo Final de Grado). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina: Facultad de Filosofía y Humanidades.
- Gerez Cuevas, José 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 Doctoral). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina: Facultad de Filosofía y Humanidades.
- Giménez, Aníbal Darío (2022). *Prácticas donde subyacen conocimientos matemáticos en grupos de albañiles en obras pequeñas*. Río Cuarto : UniRío Editora Libro digital. <http://www.unirioeditora.com.ar/producto/practicas-donde-subyacen-conocimientos-matematicos-grupos-albaniles-obras-pequenas/>
- Giménez, Aníbal Darío. (2016) Estudio de una práctica de colocación de pisos cerámicos desde una perspectiva de la educación matemática. *Decisio, Saberes para la acción en educación de adultos*, Vol. 45, pp. 19-24. <https://revistas.crefal.edu.mx/decisio/images/pdf/decisio-45/decisio-45-art03.pdf>
- Lamarque, María Laura (2024) *Una indagación en un taller de carpintería: desafíos metodológicos de reconstrucción de prácticas de medición*. Tesis de Especialización. La Plata (Argentina): Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de la Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/167483>
- Lorenzatti, María del Carmen (2005) “Análisis sociopolítico de la educación de adultos: el lugar del adulto”. En Lorenzatti, María del Carmen. *Saberes y conocimiento acerca de la cultura escrita: un trabajo con maestros de jóvenes y adultos* (pp.19-31). Córdoba: Ferreyra Editor.

- Ramírez, Mercedes (2023). *Experiencias docentes y secundaria de jóvenes y adultos en Córdoba: aproximaciones para su estudio*. XII JIE, CIFFyH-UNC, Córdoba (Argentina).
- Saavedra, Lucrecia (2023). *Los materiales educativos elaborados para EPJA primaria en pandemia: aportes para la enseñanza de la matemática*. XII JIE, CIFFyH-UNC, Córdoba (Argentina).
- Solares, Diana (2012). Conocimientos matemáticos en situaciones extraescolares. Análisis de un caso en el contexto de los niños y niñas jornaleros migrantes. *Educación matemática*, 24 (1), 5-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40525850004>