

María Fernanda Delprato (CIFYH-UNC): [ferdelprato@hotmail.com](mailto:ferdelprato@hotmail.com)

Dilma Fregona (FaMAF-UNC): [fregona@famaf.unc.edu.ar](mailto:fregona@famaf.unc.edu.ar)

Gabriela Aguilar (Centro de Nivel Primario para Adultos):  
[lacasarosita@yahoo.com.ar](mailto:lacasarosita@yahoo.com.ar)

## **LA GESTIÓN DE ESPACIOS DE EXPRESIONES PÚBLICAS EN AULAS DE MATEMÁTICA DE JÓVENES Y ADULTOS<sup>1</sup>**

### RESUMEN

Esta comunicación presenta algunos hallazgos de la tesis *Condiciones para la enseñanza matemática a adultos de baja escolaridad* (Delprato, 2013) cuyos objetivos eran reconstruir condiciones de enseñanza de saberes matemáticos relevantes y transferibles a jóvenes y adultos que se reinseran en propuestas educativas; y caracterizar y comprender las problemáticas que enfrentan docentes que procuran enseñar en la educación primaria de la EDJA dichos saberes matemáticos. La reconstrucción de las condiciones de enseñanza fue realizada mediante el análisis de decisiones sobre la enseñanza matemática tomadas de modo colaborativo en Talleres de educadores (Achilli, 2008). La caracterización y comprensión de las problemáticas docentes fue realizada mediante la reconstrucción de núcleos problemáticos del trabajo docente planteados en dichos Talleres.

El trabajo de campo se desarrolló en el espacio físico de un CENPA (Centro de Nivel Primario de Adultos) elegido buscando docentes preocupados por el impacto de su práctica de enseñanza. La mayoría de la población asistente son mujeres migrantes de mediana edad (entre 25 y 30 años) por lo cual nos referiremos a las “alumnas”.

Particularmente presentamos problemáticas vinculadas al ejercicio de una de las posiciones del docente<sup>2</sup>: la gestión de la clase. La modelización de estas diversas posiciones recupera a la *estructuración del medio del profesor* como una herramienta que permite el estudio de las posibles interacciones del docente (y del alumno) con sus respectivos medios (Fregona y Orús, 2011). Particularmente nos abocamos a las discusiones referidas a los modos de gestión de situaciones de

---

<sup>1</sup> Una comunicación oral de esta experiencia se hizo anteriormente en la XXXVII Reunión de Educación Matemática, realizada en el marco de la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, del 15 al 20 de Setiembre de 2014, en la ciudad de San Luis.

<sup>2</sup> En (Delprato, 2013) también abordamos procesos de acompañamiento en torno a otra posición docente: la preparación de la clase.

expresiones públicas que procuraban que no desaparecieran los conocimientos implícitos en situaciones de acción y circularan en el aula.

## PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La tarea de expresión pública de técnicas de resolución empleadas en una situación de acción conlleva que esta actuación del propio sujeto se constituya en el *medio de referencia*<sup>3</sup> para el alumno que deja de ocupar la posición de *sujeto que actúa* para pasar a la posición de *sujeto de aprendizaje*. Este cambio de posicionamiento provocado en el alumno implica generar una relación del alumno con el medio desde una posición más reflexiva con una doble apuesta: la pervivencia de los conocimientos implicados en esos modos de actuación<sup>4</sup> y el reconocimiento de otros modos de actuación posible<sup>5</sup>.

La discusión sobre estos espacios aparece como una demanda desde los inicios del Taller (R1, 25-09-08; R4, 23-10-08<sup>6</sup>) planteada como dificultades para generar “la puesta en común” o “el debate”:

*Docente<sup>7</sup>: Yo quería hacer una pregunta puntual que yo, siento que es un problema que tengo, y por ahí ver cómo nos pueden ayudar, para la puesta en común. Eso es como lo que más me está costando. Por ahí vos [dirigiéndose a la Investigadora] le preguntaste [a la otra docente] “¿Y todos resolvieron igual? ¿Sabían lo que resolvió el compañero?”. Bueno, eso es lo que nos está costando. La puesta en común. Poder mostrarle al otro, contar. Bueno, cómo hacer, ¿no? (R4, 23-10-08)*

En la planificación del encuentro siguiente al que se consolida esta demanda (PE del 6-11-08, P.13<sup>8</sup>) decidimos recuperar algunos fragmentos del encuentro anterior en que aparecen formulaciones explícitas de la docente al respecto para objetivarla como pedido de acompañamiento y caracterizarla. Asimismo habíamos previsto una estrategia de intervención:

*“...intentaremos recuperar la demanda de G. [la docente] en torno a **cómo instalar la formulación pública de los procedimientos individuales** de resolución de actividades matemáticas en el aula.*

---

<sup>3</sup> O sea, la *situación de referencia* que deviene en medio para el *sujeto de aprendizaje*. (Brousseau, 2007)

<sup>4</sup> Brousseau (2007) recuperando a Vergnaud (1990) designa a estos conocimientos implícitos como “teoremas en acto” y sostiene que la formulación impide su desaparición (p.23).

<sup>5</sup> “Para el alumno en la posición S3, la acción desarrollada por sí mismo o sus compañeros (aun evocada) en S4 y la reflexión sobre esa acción son las que favorecen el descubrimiento de otras posibilidades de interacción, es decir, de otros conocimientos” (Fregona y Orús, 2011, p.72).

<sup>6</sup> En adelante designamos los registros de los Talleres (R) e identificamos su fecha de realización.

<sup>7</sup> En adelante designamos como “**Docente**” y “**Docente 2**” a las maestras del CENPA, “**Alfabetizadora**” a la docente del espacio de alfabetización y distinguimos entre las investigadoras a la que ofició a la vez de coordinadora del Taller, por lo que las designamos como “**Investigadora**” y “**Coordinadora**”.

<sup>8</sup> En adelante esta sigla **PE** identifica las Programaciones de Encuentros o Talleres realizados por la coordinación, siendo a su vez identificadas por la fecha del Taller que programan y el No. de documento primario (**P**) en que se incorporan.

a) **enmarcar** el posible aporte (en el sentido de aceptar pautas culturales) a través de la incorporación en las anticipaciones de condiciones que puedan generar: procedimientos, registros, argumentaciones, resultados diferentes.

Para ello, se necesitaría plantear **situaciones de búsqueda**, que puedan ser abordadas con conocimientos disponibles pero que les dé algún trabajo matemático en el sentido de producción del sujeto.” (PE del 6-11-08, P.13)

Esta estrategia de intervención estaba emparentada con una perspectiva teórica de acercamiento a las prácticas de enseñanza de la matemática sostenida desde la coordinación del Taller: la importancia del análisis de las condiciones de las actividades como una herramienta de anticipación de las interacciones posibles de las alumnas con ese medio propuesto. Este análisis era aún incipiente pues sólo habíamos comenzado a discutir los criterios de selección de actividades (PE del 23-10-08, P.6; discusión iniciada en R4, 23-10-08) (véase apartado 5.1.1 de Delprato, 2013).

En la realización de este Taller (R5, 6-11-08) la docente advierte además la desvalorización de sus alumnas de las actividades de intercambio: “...cuesta, todo lo que sea... que no sea en el cuaderno, por ahí... Lo más importante me parece para las alumnas es escribir en el cuaderno”. A partir de esta advertencia, se suma a la sugerencia del planteo previsto de fases de búsqueda, la de incorporar en el *medio material*<sup>9</sup> de las alumnas y en la comunicación de la tarea a las alumnas un espacio de escritura diferente al cuaderno (asociado a una producción privada) con un formato que facilite negociar el posible carácter público de ese escrito:

*Coordinadora: Lo que pasa por ahí es que si esto es como un espacio de producción individual y sólo sirve a los fines de resolver individualmente... por ahí lo podés hacer en un papelito aparte...*

*Docente: Si de antemano se dice que es algo para mostrar o para comunicar o para contar, vos decís que puede...*

*Coordinadora: Yo lo que creo es que... la primera cosa es que frente a una situación de este tipo es probable, por el desafío que plantea, que haya distintos recorridos de la gente. Entonces que ahí hay posibilidad de intercambio en la medida que... hay búsquedas ¿no?*

*Docente: Sí, yo ahora que veo la situación eh... creo que por ahí no me animo tanto así a situaciones más complicadas. A lo mejor tiene que ver con eso, con el tipo de propuesta que hagas.*

*Coordinadora: Pero la colaboración se genera a partir de un desafío que... que es común. Y entonces ahí por ahí sí... el registro no sólo te permite resolver sino te da la posibilidad de volver sobre ese registro para controlar, para comunicar a otros, o para en este caso que estábamos tratando de analizar, empezar a develar qué cosas están implícitas que pueden aparecer después como... como saberes que ya averigüé, que no tengo que volver a averiguar. O sea, a partir de lo que registré ahí puedo escribir aparte cuánto es seis por ocho, cuánto es seis por dieciséis, cuánto es seis por treinta y dos. Esos productos ya los encontré él.*

*Alfabetizadora: Claro.*

---

<sup>9</sup> El medio material es el que organiza el docente cuando prepara la clase, incluye objetos concretos (puede no haberlos), interacciones posibles de los alumnos y definiciones de éxito y fracaso de la actividad (Fregona y Orús, 2011, p.66).

*Coordinadora: Eh... no sé, a lo mejor el registro esté funcionando muy en estos términos de... eh... en términos de... que culmina su sentido cuando me resolvió el problema a mí. Pero no es algo a lo cual pueda volver para comunicarle algo a otros...  
... o... o para reconocer y reflexionar ahí qué cosas ya encontré que son saberes que ya dispongo para otra vez. Pero eso depende mucho de lo que haga uno en la enseñanza con esa escritura. (R5, 6-11-08)*

Además en este encuentro la Coordinadora plantea un interrogante que tardará en instalarse como un proyecto del Taller: “¿No vas escribiendo conocimientos que ya están disponibles? ¿Para el grupo?”. O sea, hacer carteles a modo de registros públicos de los conocimientos que circulan entre las alumnas.

La estrategia de instaurar un espacio diferenciado de registro y de asignar como responsabilidad a las alumnas de producir un registro “para compartirlo, para que lo revisara otra compañera”, comienza a ser implementada por la docente en las clases subsiguientes al Taller con ciertas resistencias de sus alumnas (cubrían sus trabajos) (R6, 27-11-08).

Si bien hubo momentos anteriores en que se había previsto como estrategia de intervención desde la Coordinación del Taller la discusión de criterios de selección de los registros personales de resolución que se hacen públicos (PE del 17-11-08), recién en el marco del último Taller del primer período de trabajo (año 2008) emerge este aspecto de la gestión de los espacios de expresión pública como un proyecto de trabajo. En este encuentro proponemos iniciar el siguiente año con un balance de cuestiones y estrategias de abordaje que circularon en el Taller, entre las que aparece “el debate”. Particularmente, la investigadora propone continuar trabajando sobre problemas de gestión vinculados a estos espacios de intercambio: cuáles registros de técnicas de cálculo seleccionar para el intercambio, qué registros promover. La docente, adhiriendo a este proyecto, lo reconoce como un conocimiento/saber docente a desarrollar:

*Docente: Porque una cosa que dijiste vos [dirigiéndose a la investigadora], que tiene que haber saber en el docente para hacer la puesta en común. Saber cuál elegir, y bueno...entonces eso también...habría que trabajarlo, digamos. Al algoritmo, al contenido, qué mostrar, qué no. Como que yo no me paré a pensar en eso. (R8, 16-12-08)*

Estas cuestiones discutidas durante el año 2008 delimitan proyectos de temáticas a abordar en el Taller que resignifican la primera formulación en la demanda de acompañamiento sobre “la puesta en común”, “el debate”. En las estrategias de intervención ya relatadas y en el balance de conocimientos/saberes que circulan en los Talleres (R9, 26-02-09) se advierten interacciones propuestas del docente en la posición de quien prepara su clase con un análisis de las condiciones de la actividad

propuesta y con decisiones sobre qué “hechos notables” de la clase rescatar. Cabe advertir la relevancia que tuvo esta reformulación de la demanda dado que las docentes planteaban adherir a la importancia de la “publicidad” del conocimiento personal en el aula y a una perspectiva pedagógica sobre la enseñanza sostenida desde un trabajo cooperativo entre pares pero con dificultades en el área para su implementación debido quizás a la incertidumbre de su gestión.

En relación al **análisis de condiciones del medio material propuesto a las alumnas**, en este primer Taller del año 2009 se rescatan algunos conocimientos/saberes al respecto: la incidencia de las variables numéricas contempladas en el problema propuesto en la posibilidad del uso de algún registro para calcular (análisis realizado de las situaciones de división trabajadas por la alfabetizadora, véase apartado 4.1.2 de Delprato, 2013) que posibilitaría luego su intercambio; la estrategia de “cómo se comunica la tarea a los alumnos”; y el uso de situaciones de búsqueda que ya comentamos. Así sobre la necesidad de análisis de la complejidad del cálculo propuesto, la docente rescata de los Talleres “*algunas pistas (para provocar la resolución escrita de los alumnos) esto del tamaño de los números*”. Sobre la anticipación del carácter público del registro personal en la comunicación de la tarea a las alumnas se retoma nuevamente el episodio antes comentado del uso de un espacio diferenciado de registro:

*Coordinadora: ¿Algo más en términos generales? [se refiere a temas que emergen en la sistematización de los talleres del 2008]*

*Docente: Sí, eso de registrar.*

*Coordinadora: Cómo provocar que los alumnos registren.*

*Docente: ...Sí. Que era como mi preocupación, eh... esto de la necesidad de poner en común, de que esto va a ser público...*

*Coordinadora: O sea, que sea condición de la tarea...*

*Docente: ...del trabajo...*

*Coordinadora: ...que parte del trabajo, digamos, cuando vos enunciás el tipo de trabajo que vas a hacer, eh... como uno sabe que está instalado esto de que es un trabajo como muy privado, vos dijiste “Con esta hoja lo escriben acá porque va a ser para compartir”. Eso dijo la G. (docente).*

*Docente: Uhum. Cambia todo, cambia la letra, todos se esfuerzan para que el otro los pueda entender.*

*Coordinadora: Porque saben que es para comunicarle a otro, que va a ser usado por otro. (R9, 26-02-09)*

Esta discusión insinuaba ya que la viabilidad de este tipo de trabajo requería generar rupturas en las responsabilidades ya establecidas de las alumnas (de la resolución personal a la demanda de discutir públicamente técnicas de resolución). En este marco se vislumbra la relevancia del cambio de exigencia que significó la consigna de “*contar cómo lo pensé*” iniciado en el trabajo con un almanaque

incompleto<sup>10</sup> (al presentar el almanaque del mes de junio (R18, 1-06-09), puesto que es la primera ocasión en que esta ruptura comienza a concretarse y comunicarse aunque habíamos discutido anteriormente en el marco del “*juego de los dados*”<sup>11</sup> la importancia del intercambio (y su incidencia en la revisión de técnicas personales de cálculo, R15, 22-04-09) y explicitar este cambio en la responsabilidad de las alumnas: “Quizás convendría explicitar que la tarea es resolver y explicitar el procedimiento. “Anotá cómo lo supiste”” (OP, P.39, abril 2009<sup>12</sup>).

En cuanto a la propuesta de generar un espacio de trabajo docente entre clase y clase de **selección de “hechos notables” de la clase para hacerlos públicos**, hubo un trabajo más pormenorizado en torno a ello en el trabajo mencionado del “*juego de los dados*” (véase apartado 3.3 de la Tesis de referencia de esta comunicación: Delprato, 2013). El reconocimiento de la necesidad de tematización de esta tarea fue recuperada por la docente en el primer Taller del año 2009 enunciada como una problemática de gestión:

*Docente: (...)... Bueno, saber, estar atentas a qué registro hacer público y cuál no. Cuál era como más transparente...*

*Coordinadora: Sí. Cuáles procedimientos socializar. Fue una pregunta.*

*Docente: Uhum. Acá está [lee] “Este tipo de registros tan complejos no sería un buen ejemplo para empezar a analizar en esto de comunicar a otros cómo lo resolví”. (R9, 26-02-09)*

En torno a esta preocupación vamos delineando en el transcurso de los Talleres criterios para la selección de estas técnicas personales de resolución que, dada la temática en la que emergieron, se centraron en técnicas de cálculo de situaciones aditivas en el marco del “*juego de los dados*”. Si bien en las observaciones a la primera planificación de esta secuencia de trabajo ya aparecían sugerencias al respecto (OP, P.34, abril 2009), recién con el relato de la docente sobre un intercambio promovido entre dos alumnas de primer ciclo<sup>13</sup> (R15, 22-04-09)

---

<sup>10</sup> Actividades en que se entregaba a las alumnas una grilla dispuesta como un almanaque, donde había solo una fecha registrada con el día de la semana correspondiente para que las alumnas usaran los conocimientos apropiados sobre la organización del almanaque para completarlo (véase los apartados 2.4.1.2 y 2.4.3.1 de Delprato, 2013)

<sup>11</sup> Variantes de un juego en el que se empleaba un recurso común (los dados) a partir del reconocimiento de la necesidad de basar la gestión docente en algo que le diera unidad. Pensamos versiones diversas a partir del uso de distinta cantidad de dados (véase apartado 3.3 de Delprato, 2013); de la variación del valor de cada punto del dado (según los billetes en circulación: 1, luego 2, 5...) (véase apartado 3.3.1); y la incorporación de dados con distintos valores (los agrupamientos del sistema de numeración: 1, 10 y 100) (véase apartado 3.3.1). Las versiones así construidas fueron: **versión 1:** 1 dado, a 5 jugadas; **versión 2:** 2 dados, a 5 jugadas; **versión 3:** 3 dados, a 5 jugadas; **versión 4:** cada punto del dado vale 2, a 5 jugadas; **versión 5:** cada punto del dado vale 5, inicialmente a 5 jugadas y luego rectificadas a 2 jugadas; **versión 6:** cada punto del dado blanco vale 1 y del dado rojo vale 10, a 2 jugadas.

<sup>12</sup> En adelante esta sigla **OP** identifica las Observaciones enviadas a Planificación, siendo a su vez identificadas por el No. de documento primario (**P**) en que se incorporan y el mes al que corresponde esta planificación.

<sup>13</sup> La docente le propone a Norma que observe el registro de Dominga: “Fíjate cómo hace Dominga. ¿Qué son estos números que están acá a la derecha?”

comenzamos a conformar esos criterios de selección. En esta primera ocasión empezamos a reconocer como una herramienta de gestión importante discernir las posibilidades de las alumnas de interpretar las técnicas de cálculo que la docente elija hacer públicos. Es decir, reflexionar sobre los conocimientos/saberes que deben estar disponibles para poder “leer” una técnica de cálculo alternativa a la personal. Así por ejemplo ante la pregunta de la docente “¿Se puede, en algún momento, mostrar, usar el registro de Dominga?”, reconocemos la necesidad de circulación de un cierto repertorio aditivo para la comprensión de las decisiones tomadas en dicha técnica (descomposiciones aditivas de los sumandos para “sumar 10”):

<p><i>Coordinadora: El tema es cómo eso puede ser un recurso para aquellos que no usan esto. Y esta escritura no comunica cómo lo hizo, digamos, no alcanza a comunicar para alguien que no domina esa técnica. A María... miraba lo que hacía Dominga y no entendía lo que estaba haciendo.[...]</i></p> <p><i>Docente: ¿Qué faltaría?</i></p> <p><i>Investigadora: A mí me parece que hace falta más trabajo mental, más en juego con esto de los puntos [se refiere a los obtenidos en el juego de los dados]...</i></p> <p><i>Coordinadora: Sí, para poder entender...</i></p>	<p><i>Técnica referida:</i></p> <p>5 10 12 10 5 8 38 MAYOR: 38 DOMINGA 8 8 34 MENOR: 34 NORMA (2 DADOS - 5 JUEGADAS)</p> <hr/> <p>9 10 13 10 10 10 14 8 58 12 10</p> <p>MAYOR: 58 DOMINGA MENOR: 38 NORMA (3 DADOS - 5 JUEGADAS)</p> <p>DOMINGA</p>
--	---

Este criterio supuso una postergación del intercambio de registros de cálculo de situaciones aditivas mientras se sostenía un trabajo de avance en el dominio del repertorio aditivo y de sistematización y registro público del mismo como para ser instaurado como un saber exigible en la clase. Este proyecto, emerge nuevamente con fuerza luego de un episodio de intercambio espontáneo entre alumnas de segundo ciclo en situaciones de indagación de técnicas de cálculo de división<sup>14</sup> (R24, 31-08-09). Cuando comentamos este episodio en el Taller nuevamente discutimos sobre modos de gestión para sostener y promover este tipo de intercambios. En esta discusión emerge nuevamente la importancia del análisis

<sup>14</sup> Situaciones aplicadas en el segundo ciclo en las que había problemas de distribución de personas en transportes. La permanencia de este “contexto” contribuye a poner el foco de la atención del alumno en el cálculo pero con un “contexto” que posibilita dar un sentido a la operación, o trabajar con problemas que se resuelven rápidamente con una división (R23, 24-08-09).

docente de las posibilidades de las alumnas de interpretar la técnica que se hace pública. Así decidimos conformar grupos diferenciados, eligiendo aquellas alumnas que estarían en condiciones de discutir sobre la re-organización de sus esbozos de escritura para avanzar hacia el dominio del algoritmo de la división.

Finalmente luego de un avance en el repertorio aditivo se elijen registros de cálculo del juego de los dados (criterios definidos en R26, 28-09-09) con la intención de recuperar algunos modos de resolución de complejidades del cálculo de sumas con muchos sumandos: cómo recordar sumas parciales efectuadas para su resolución, cómo agrupar para sumar. En relación a este último desafío, se seleccionaron dos técnicas alternativas: la de Dominga, que de modo consistente con sus técnicas anteriores agrupa y descompone sumandos buscando formar diez; y la de María que agrupa los sumandos según su cantidad de cifras, probablemente por las dificultades que esto le ha ocasionado anteriormente (véase episodio narrado al inicio del apartado 3.3 de R15, 22-04-09, Delprato, 2013):

<p><i>Dominga jugando a la versión 4 [cada punto del dado vale 2, a 5 jugadas]:</i></p> <p>DOMINGA 12 - 10 - 10 - 8 - 8 48</p> <hr/> <p>MARIA 2 - 8 - 4 - 6 - 12 32</p> <hr/> <p>ROBERTA 2 - 2 - 6 - 4 - 6 20</p> <hr/> <p>10 10 10 10 8</p>	<p><i>María jugando a la versión 4:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DOMINGA</th> <th>MARIA</th> <th>ROBERTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>+ 4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td><hr/></td> <td><hr/></td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>32</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>12 8</td> <td></td> <td>MARIA</td> </tr> <tr> <td>10 8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 16</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32 16</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><hr/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>48</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DOMINGA	MARIA	ROBERTA	12	2	2	10	8	2	10	4	6	8	6	+ 4	8	12	6	<hr/>	<hr/>	<hr/>	18	32	20				12 8		MARIA	10 8			10 16			<hr/>			32			32 16			<hr/>			48		
DOMINGA	MARIA	ROBERTA																																																		
12	2	2																																																		
10	8	2																																																		
10	4	6																																																		
8	6	+ 4																																																		
8	12	6																																																		
<hr/>	<hr/>	<hr/>																																																		
18	32	20																																																		
12 8		MARIA																																																		
10 8																																																				
10 16																																																				
<hr/>																																																				
32																																																				
32 16																																																				
<hr/>																																																				
48																																																				

El análisis de estos registros se realiza con la siguiente dinámica: la docente entrega a cada alumna una copia ampliada de cada técnica y una hoja en blanco y un crayón (material que no permite borrar) para que hagan los registros que necesiten (por ejemplo en R27, 14-10-09, se discute el registro de María) (véanse episodios comentados en apartado 3.3.3).

En el trabajo posterior sobre diversos problemas aditivos (“los problemas de las empanadas”<sup>15</sup>) se sostiene esta dinámica de intercambios mediante la siguiente consigna “*Docente: Van a trabajar en forma individual pero después cada uno va a tener que contar cómo lo pensaron. Entonces vamos a tener que escribir [les distribuye media hoja A4 a cada uno]. Escribir para resolver y para que sea claro para que los otros puedan entender.*” (R28, 21-10-09). En la gestión de este trabajo se incorpora además un espacio de discusión, a partir de este intercambio, de técnicas más económicas y de generación de acuerdos sobre modos de registro. En torno a estos acuerdos sugerimos retomar públicamente aquellos que se emparentan con el proyecto de enseñanza de la resta: “*La escritura que nos conviene es la vertical con los números alineados [como en la cuenta estándar]” porque posibilita el registro de la resta como complemento aditivo. “Pero si no sale, no importa por ahora. Y si sale esa escritura, tratar de enfatizarla sin imponerla.” (OP, P.86, octubre 2009).*

Asimismo nuevamente se recupera el análisis de las condiciones de la actividad propuesta como para promover, mediante la implementación de otro problema similar al dado en la misma clase, la reinversión de estos acuerdos sobre la forma de registro. Es decir, la presentación de un problema de complejidad semejante posibilitaría que las alumnas se centraran en su interacción con él más en la problemática del tipo de registro escrito que usaban para su resolución que en su interpretación. Si bien no se avanza en un tipo de registro conveniente para el trabajo con la resta, sí se evidenció en esta clase la importancia que tuvo la selección y la instalación pública de técnicas y repertorios aditivos de “sumar diez”.

## REFLEXIONES FINALES

Como señalamos la fase de expresión pública de técnicas, a partir de promover que el *sujeto que actúa* pase a ocupar ahora una posición de *sujeto de aprendizaje*, fue adoptada en el Taller con un doble proyecto: que pervivan conocimientos personales implícitos en esas técnicas y que incidan en su adopción por otras

---

<sup>15</sup> Problemas diseñados a partir del contexto “Comida para llevar” elegido de un manual de niños (Parra y Saiz, 2000, 2ª ed., p.119), iniciando el trabajo con la consigna (R28, 21-10-09) correspondiente a la “relación aditiva I, incógnita composición de los estados” (Vergnaud, 1990): *Teresa preparó 18 empanadas de carne y 4 de jamón y queso. ¿Cuántas empanadas tiene listas?* Este problema fue implementado según la siguiente secuencia sugerida por la coordinadora: resolución individual, discusión sobre los registros más claros y acuerdos sobre registros futuros, reinversión de esta discusión en otro contexto de trabajo del mismo tipo. Esta última fase de esa secuencia (que profundizamos en el apartado siguiente) fue implementada mediante el trabajo con un problema similar (*Teresa preparó 14 empanadas de pollo y 7 de jamón y queso. ¿Cuántas empanadas tiene listas?*). (véase apartado 3.3.2 Delprato, 2013).

alumnas. En el itinerario relatado vimos la complejidad de la gestión en un aula de EDJA de la negociación del cambio de carácter de los registros de técnicas: ¿cómo negociar el carácter público de los registros personales de resolución? Un conjunto de estrategias emergieron en torno a la gestión de estas fases: la incorporación del carácter público del registro en las condiciones de resolución de la tarea comunicada a las alumnas; la recuperación de condiciones de la actividad que promueven el uso de técnicas escritas; la discusión de criterios de selección de los registros personales de resolución que se hacen públicos; y la instauración de registros públicos de conocimientos que circulan.

En relación a estas estrategias queremos destacar algunas cuestiones. En primer lugar, su modo de construcción reafirma el valor del encuadre asumido para este proceso: el trabajo colaborativo en torno a decisiones de enseñanza situadas y a demandas o asuntos problemáticos.

En segundo lugar, en los episodios narrados se evidencian los intentos valiosos que hacen las alumnas por adoptar técnicas alternativas a las personales. Estos episodios contribuyen a cuestionar algunas prácticas de enseñanza habituales en la EDJA u ofertas educativas que frente a la heterogeneidad de la clase promueven un trabajo individual. Esta opción por un trabajo individual desconoce la potencialidad para los aprendizajes de un grupo que supone el intercambio entre los alumnos y supone una negación del carácter necesariamente colectivo y comunitario de los procesos didácticos<sup>16</sup>.

Consideramos que estos episodios dan cuenta no sólo de la fertilidad de promover la formulación y discusión de estrategias personales de cálculo. También permiten advertir que el pedido de la escritura de estas resoluciones y de que sean escrituras posibles de ser hechas públicas posibilita nuevas interacciones entre sujetos y también con el objeto de conocimiento.

Por último, la producción de registros públicos de conocimientos que oficien de memoria (y, por ende, de su carácter de saberes exigibles) enfrenta al docente a otro desafío: el de la toma de decisiones sobre el lenguaje admitido en estos registros en función de los recursos lingüísticos de los que disponen las alumnas

---

<sup>16</sup> Véase en Gerez Cuevas, 2013 su crítica a la individualización de la enseñanza prevalente en algunas ofertas educativas de la EDJA retomando aportes de la caracterización de los procesos didácticos como procesos de estudio presentes en la Teoría Antropológica de la Didáctica (Chevallard, Bosch y Gascón, 1998).

(Fregona y Orús, 2011). Este fue otro aspecto considerado en las anticipaciones construidas de la gestión de las fases de expresiones públicas (véase también apartado 3.3.3 Delprato, 2013).

En síntesis, en este recorrido aparecen conocimientos docentes construidos para la gestión de fases de expresión pública. La importancia de estos conocimientos se revelan entonces como aspectos vinculados a aportes posibles del saber didáctico para pensar la formación docente: “las condiciones que deben mantenerse en la gestión o conducción de la enseñanza” (Brousseau, 2007, p. 114). Además se evidencia la importancia del modelo propuesto por la TSD como anticipación de fases críticas para acompañar decisiones de gestión docente: fases de búsqueda, de expresión pública y de validación. Pero centralmente advierten cuál es el carácter de esa relación entre saber didáctico y práctica de enseñanza:

“...la gestión de una clase puede estar orientada por modelos teóricos, pero como tales, no indican a cada momento lo que se necesita o se debe hacer, sino que dan herramientas para interpretar los hechos y decidir en función de dicha interpretación y de la comprensión que se tenga de la lección efectiva. (Fregona y Orús, 2011, p.116)

## **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

BROUSSEAU, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

CHEVALLARD, Y., BOSCH, M., y GASCÓN, J. (1998). *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*. España: SEP - ICE Universitat de Barcelona.

DELPRATO, Ma. F (2013). *Condiciones para la enseñanza matemática a adultos con baja escolaridad*. Tesis de Doctorado en Ciencias de la Educación. FFyH, UNC. Disponible en: <http://ansenuza.ffyh.unc.edu.ar/comunidades/handle/ffyh/809>

FREGONA, D. y ORÚS, P. (2011). *La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas: una herramienta para analizar decisiones en las clases de matemática*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.

GEREZ CUEVAS, N. (2013). *La enseñanza de saberes matemáticos en la oferta semipresencial de nivel primario de la modalidad de jóvenes y adultos*. Trabajo Final de Licenciatura. FFyH, UNC. Disponible en: [www.ansenuza.ffyh.unc.edu.ar/comunidades/handle/ffyh/767](http://www.ansenuza.ffyh.unc.edu.ar/comunidades/handle/ffyh/767)

PARRA, C. y SAIZ, I. (2000, 2ª ed.). *Hacer matemática 1*. Buenos Aires: Editorial Estrada.

VERGNAUD, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques, Vol. 10 (2-3)*, pp. 133-170.