

Análisis de restricciones en una institución de educación de jóvenes y adultos de Argentina

NICOLÁS GEREZ CUEVAS¹

FERNANDA DELPRATO²

DILMA FREGONA³

PILAR ORÚS⁴

Abstract. In this work some results of research on the teaching of mathematics in a blended learning modality aimed at youth and adults who have not finished elementary school are treated. These focus on the complexity of the task faced by an inexperienced teacher there, for which she had no specific training. This problem is described and conceptualized from contributions from the TAD and the theory of didactic situations.

Resumen. En este trabajo se tratan algunos resultados de una investigación sobre la enseñanza de las matemáticas en una oferta semi-presencial dirigida a jóvenes y a adultos que no han concluido la escolaridad primaria. Estos se centran en la complejidad de la tarea que allí enfrenta una maestra novel, para la que no tuvo una formación profesional específica. Esta problemática es descrita y conceptualizada a partir de aportes de la TAD y de la teoría de situaciones didácticas.

1. Introducción

La teoría antropológica de lo didáctico (TAD) promueve una definición de la actividad matemática en el conjunto de las actividades humanas e instituciones sociales, que favorece el análisis de la utilización, creación y estudio de modelos matemáticos (Chevallard et al., 1997) en instituciones que no necesariamente se identifican con los escenarios escolares regulares. Este trabajo pretende mostrar los aportes de la conceptualización promovida por esta teoría para el reconocimiento de restricciones y condiciones en un escenario de enseñanza de la matemática de, como veremos, características diferentes a las clases escolares habituales priorizados en la formación de los docentes.

Particularmente, presentaremos el modo en que, en una investigación realizada⁵ (Gerez Cuevas, 2013), elementos de la TAD y de la teoría de situaciones didácticas nos han permitido

¹ FAMAFA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina – gerezcuevasnicolas@gmail.com

² FFYH, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina – ferdelprato@hotmail.com

³ FAMAFA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina – dilmafregona@gmail.com

⁴ Universitat Jaume-I Castellón, España – orus@uji.es

⁵ Investigación enmarcada en una tesina para obtener el grado de Licenciado en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Córdoba. Dicho trabajo se titulaba “La enseñanza de saberes matemáticos en la oferta semipresencial de nivel primario de la modalidad de jóvenes y adultos”, fue dirigida por la Dra. Fernanda Delprato y co-dirigida por la Dra. Dilma Fregona. Además fue realizada en el marco del proyecto de investigación nominado “Desarrollo profesional de docentes o futuros docentes que enseñan matemática: indagaciones, perspectivas y

describir y conceptualizar los desafíos que enfrenta la enseñanza de la matemática en una institución de características singulares. Este escenario es un servicio educativo público dirigido a jóvenes y adultos que no han concluido estudios de nivel primario en Córdoba, Argentina. En este país, este tipo de formación es definida como una de las “modalidades” del sistema educativo, según se explicita en la Ley de Educación Nacional:

...constituyen modalidades del Sistema Educativo Nacional aquellas opciones organizativas y/o curriculares de la educación común, dentro de uno o más niveles educativos, que procuran dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades, de carácter permanente o temporal, personales y/o contextuales con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación. (Art.17-Ley 26.206/2006).

Esto implica que las ofertas pedagógicas que se enmarcan en la modalidad de educación permanente de jóvenes y adultos pretenden conformar y acreditar procesos formativos equivalentes a la escolaridad regular infantil o adolescente, aunque con la prescripción legal de adaptación a las características de los sujetos jóvenes o adultos mayores de 18 años, con la intención de que completen la escolaridad obligatoria no concluida en la edad reglamentaria.

En la investigación realizada se indagó sobre el trabajo de una maestra titulada en una oferta de la modalidad para el nivel primario, organizada mediante un formato semipresencial, analizando el marco de condiciones y regulaciones que sostenían su actividad. Presentaremos a continuación las características de este estudio, a partir de presentar algunas cuestiones del enfoque metodológico sostenido.

2. Metodología de investigación

La investigación realizada tenía como intención indagar sobre problemáticas de la enseñanza de saberes matemáticos que se pueden reconocer en el marco de las restricciones institucionales en que se desenvuelve la modalidad de educación permanente de jóvenes y adultos. Particularmente, analizando la viabilidad de la realización del trabajo de campo, se decidió delimitar el estudio en torno al trabajo de una docente novel en la oferta semipresencial que se inscribe en una institución denominada Centro de Apoyo Pedagógico (CAP). Como Yves Chevallard (1999) plantea, « dans une institution donnée, seuls certains types de praxéologies didactiques, satisfaisant certaines contraintes, sont écologiquement viables » (p. 245), es decir, que las prácticas de enseñanza son construcciones condicionadas institucionalmente. Por ende, no se pretendía con esta investigación obtener conclusiones generales sobre la enseñanza en la modalidad, sino por el contrario aportar a su comprensión a partir de un análisis en profundidad del caso seleccionado.

El problema de investigación apuntaba a la indagación sobre el modo en que la maestra interpretaba, reconstruía y analizaba problemáticas vinculadas al estudio de las matemáticas en el marco de la institución, las estrategias de la docente para abordar tales cuestiones, y la identificación de algunos aspectos de los objetos matemáticos y las tareas propuestas en los materiales diseñados para la oferta semipresencial relacionados con dichas problemáticas. Es decir, esta indagación tematizó cuestiones vinculadas al trabajo de enseñanza de saberes matemáticos que se pueden reconocer como *dificultades del oficio* (Cirade, 2006; Chevallard,

desafíos en diferentes escenarios”, con subsidio de SECYT-UNC, y de FONCyT, y financiada también a través de la Beca de Iniciación en la Investigación de la FFyH-UNC.

2010) de profesor de educación primaria en la modalidad. El estudio de las condiciones que subyacen a estas dificultades se relaciona con la necesidad de superar un modo habitual de concebir la enseñanza como un problema personal. En tal sentido, Chevallard (íbid.) plantea:

Contre la pente d'un petit métier dont les praticiens sont abandonnés à eux-mêmes, qui regarde toute difficulté rencontrée dans l'exercice du métier comme un trouble personnel du praticien [...] nous posons que toute difficulté rencontrée, même par un novice, est une difficulté du métier, dont il faut étudier les conditions de survenue [...] (p.7)

En cuanto a las estrategias metodológicas para el estudio de dificultades del oficio, en la tesis de Cirade (2006) se expone la potencia de un enfoque clínico para su estudio, sostenido en un dispositivo de formación específico del IUFM de Aix-Marseille y centrado en el interrogante global «...quelles difficultés rencontre-t-on quand, étudiant en mathématiques, on décide d'aller vers le professorat de mathématiques? » (íbid., p.8).

Nuestra investigación no se sostuvo sobre un dispositivo de formación específico, pero compartía con el enfoque clínico una apreciación del discurso del docente en el marco de la reflexión sobre las dificultades que debe enfrentar en su trabajo. En nuestro trabajo hemos recurrido a estrategias que permitan *documentar lo no documentado* en el *cotidiano escolar* (Rockwell, 2009), en particular el discurso de la docente novel sobre cuyo trabajo focalizamos en este estudio. A partir de la realización de una serie de entrevistas semiestructuradas hemos indagado la singularidad de las dificultades en el ejercicio cotidiano de la tarea de enseñanza en la institución. Una decisión metodológica fue que esas entrevistas fuesen desarrolladas a lo largo de casi todo un año, que coincide con el primer período de trabajo en la institución. Las entrevistas realizadas fueron nueve, y se distribuyeron en general a lo largo de esos meses. Estos encuentros fueron realizados o bien un poco antes de la entrada o luego de la salida de las clases en el CAP. La decisión de su periodicidad y del momento de realización se vincula con el objetivo de documentar a lo largo de dicho período reflexiones de la docente sobre el proceso de estudio que iba desarrollando junto a los alumnos durante esos primeros meses de trabajo.

Así también, sobre el material diseñado para el estudio en la oferta semipresencial, se ha emprendido un análisis exploratorio de algunas actividades en torno al algoritmo convencional de la multiplicación, ya que su transmisión se constituye como una dificultad del oficio docente en las condiciones singulares de la oferta semipresencial. En tal sentido, se examinaron las tareas propuestas a los estudiantes, las técnicas presentadas y las tecnologías explicitadas. A partir de ello, se estableció una primera caracterización global del *modelo docente* (Gascón, 2001) sostenido por los autores de estos materiales.

Para el análisis interpretativo de la información se utilizaron nociones teóricas de la TAD, como la articulación de sistemas didácticos y el reconocimiento de restricciones de niveles diversos a partir de la escala de niveles de co-determinación didáctica y nociones provenientes de la teoría de situaciones didácticas, como la diferenciación entre contratos débilmente didácticos y fuertemente didácticos.

Presentaremos a continuación algunas características del contexto de la oferta semipresencial en la modalidad de jóvenes y adultos, que permiten comprender la singularidad de la institución en la que hemos realizado el estudio.

3. La oferta semipresencial en la modalidad de jóvenes y adultos

En la TAD las prácticas de enseñanza se comprenden en el marco de condiciones de diversos niveles que operan sobre ella. En relación a estas condiciones, afirma Chevallard (2013):

...cada ciencia identifica y pone de relieve condiciones que parecen ineludibles, como si fueran leyes de la naturaleza. En la TAD, llamamos restricciones a esas condiciones que, en primera instancia, le parecen a uno inmodificables, al menos desde la posición institucional que está ocupando. (p.20)

Para comprender el margen de maniobra del docente, resulta necesario reconstruir las condiciones y restricciones que constriñen su tarea. Con este sentido indagamos sobre el origen de la oferta semipresencial en la modalidad, interpretando algunos aspectos como restricciones de los niveles superiores en la *escala de co-determinación didáctica* (ibíd.).

En relación a las restricciones en el nivel Sociedad sobre la educación de jóvenes y adultos es importante señalar que gran parte de la población atendida, suele estar inmerso en situaciones de vulnerabilidad social. Generalmente, la interrupción o el impedimento en la trayectoria escolar previa de los sujetos no ha ocurrido como un episodio aislado de no acceso a un servicio, sino en un contexto más amplio de exclusión social y cultural, que condiciona también el propio proceso de escolarización en la modalidad (Fonseca, 2002). Concurrir a las instituciones escolares de jóvenes y adultos suele implicar un proceso complejo de re-inclusión educativa, signada por la situación de exclusión escolar anterior que muchas veces es interpretada como una falta o una carencia atribuible a las propias capacidades personales.

Una de las adaptaciones fundamentales de la modalidad es que los trayectos escolares que realizan los adultos generalmente se proponen en recorridos mucho más cortos que en la educación común, aunque se consideran equivalentes. Para su desarrollo existen, desde hace mucho tiempo, instituciones de formación que se sostienen, como la escolaridad infantil, en la exigencia de presencia relativamente continua de los alumnos, pero que no logran incidir en la amplia demanda potencial (Sirvent, 1999), entendida como la brecha entre personas que no han completado la escolaridad obligatoria y personas que efectivamente asisten a la modalidad. Frente a esta brecha, se desarrollan proyectos que pretenden posibilitar el acceso a la escolaridad de sujetos con dificultades de disponibilidad temporal o geográfica para una asistencia sostenida en espacios presenciales. La propuesta semipresencial que actualmente se ofrece en los CAP es una expresión de este tipo de políticas. Esta oferta tiene como origen el Proyecto de Terminalidad del Nivel Primario para Adultos a Distancia, que se desarrolló en la década de 1990 (MCE, 1993), cuyos fundamentos se sostienen en la necesidad de flexibilizar los tiempos y ritmos que supone el formato de la escuela común.

Por otra parte, la adopción de la semipresencialidad, al mismo tiempo que flexibiliza la obligatoriedad de la asistencia de la escolaridad común, plantea nuevas restricciones al sistema de tareas profesoriales en el nivel Pedagogía de la escala de co-determinación didáctica. En tal sentido, el formato semipresencial implica la necesidad de organizar una serie de dispositivos y praxeologías didácticas, diferentes a los posibles en un formato presencial centrado en una clase. En relación a esta modificación resulta pertinente la reflexión de Chevallard (2013):

...generalmente, una pedagogía agrupa los alumnos de la escuela en colectivos estables durante un largo periodo de tiempo (un año, un semestre, etc.). Como es bien sabido, esas agrupaciones se llaman clásicamente *clases*. (El diccionario de la RAE da estas definiciones: 1) “En las

universidades, cada división de estudiantes que asisten a sus diferentes aulas”, y 2) “en las escuelas, conjunto de niños que reciben un mismo grado de enseñanza”. [...] puede concebirse pedagogías en las que los sistemas didácticos se forman directamente por la agrupación de alumnos de la escuela, sin pasar por esas “áreas de tránsito” que son las clases. Este tipo de organización tiene ventajas, pero también serios impedimentos para llevarse a cabo. (p.24)

En particular, en los fundamentos de la oferta semipresencial de nivel primario, se explicita la pretensión de suplantarse las clases presenciales por otros modos de organizar la propuesta educativa, a contramano de la tradición en el sistema escolar que tiende a concebir la enseñanza como única ayuda al estudio: « la clase, entendida como el lugar donde se imparten y construyen conocimientos de manera regular, no configura el soporte fundamental de la enseñanza » (MCE, 1993, p. 10). Por ello, la oferta se centra en « la producción de materiales escritos, [...] la orientación de los aprendizajes desde una propuesta tutorial, la asistencia voluntaria a reuniones que reemplazan las clases tradicionales » (ibíd., p. 10). Los dispositivos didácticos que conforman la base de la oferta semipresencial en la institución que hemos indagado, son una serie de materiales impresos para el estudio de los alumnos y unos espacios de tutorías docentes. Particularmente la concepción y organización de estos dispositivos didácticos no ha resultado de una decisión de la docente a cargo de las tutorías, o decisiones a nivel institucional, sino que es producto de decisiones tomadas por ámbitos políticos más generales.

Los materiales impresos fueron diseñados durante la etapa de gestación del proyecto que originó a los Centros de Apoyo Pedagógico, al principio de la década de 1990, por equipos técnicos del Ministerio de Cultura y Educación nacional. Estos textos están diferenciados por disciplina, y allí se presentan todos los saberes que este proyecto de escolaridad abarca y las actividades destinadas a los alumnos para el estudio de cada uno de estos objetos. Cada materia se divide en seis « módulos » graduados, que se evalúan y acreditan sucesivamente mediante exámenes específicos.

Las evaluaciones también han sido elaboradas por equipos técnicos ministeriales sobre los contenidos presentados en los materiales impresos, es decir, que los tutores docentes no tienen posibilidad de modificarlas. Esto implica una restricción importante sobre su actividad docente. Además, puede explicar en parte la resistencia o la desconfianza de algunos alumnos a estrategias de enseñanza que pueden ser percibidas como desvinculadas de lo exigido por estos exámenes pre-diseñados.

Teniendo en cuenta la búsqueda de flexibilización, no se pautan institucionalmente los ritmos de avance de cada estudiante por los distintos módulos, aunque la secuencia de contenidos al interior de cada disciplina está delimitada por la progresión de los textos. Es decir, la regulación del ritmo de estudio es definida por los estudiantes de modo individual.

Así, con este tipo de propuestas semipresenciales se modifican los tiempos y ritmos propios de la escuela común con la intención de ajustarse a las exigencias de la vida cotidiana de los destinatarios. Ahora bien, existen antecedentes de investigaciones sobre la educación de jóvenes y adultos en América Latina que expresan las dificultades de muchos estudiantes con bajos niveles de escolarización para desarrollar un proceso de estudio autónomo en el marco de este tipo de propuestas. Particularmente, Graciela Misirlis (2010) cuestiona la generalización del *supuesto del estudio en soledad*, planteando que « la dificultad se encuentra en que para resolver

el estudio se requiere de la puesta en acción de operaciones cognitivas propias del aprendizaje autónomo, esto quiere decir que [...] requiere de habilidades que se enseñan en el ámbito escolar » (p. 9). Desde el punto de vista de esta autora, estos formatos paradójicamente exigirían a sujetos que tienen trayectorias escolares incompletas, saberes que fundamentalmente serían desarrollados en la propia escolaridad. Este cuestionamiento apunta a reconocer que el destinatario con mayor posibilidad de cursar con éxito es quien cuenta con un trayecto escolar previo durante un tiempo sostenido.

El trabajo de estudio personal con los materiales impresos se complementa con la asistencia no obligatoria a instancias de tutorías, definidas como un « apoyo docente », constituido a través de la « oferta de espacios de consulta optativos cada vez que el alumno lo requiera » (MCE, 1993, p. 15). Se prescriben como tareas docentes en el dispositivo de las tutorías el « asesorar a los estudiantes en las estrategias más adecuadas para abordar los módulos de aprendizaje [...] auxiliar a los alumnos frente a las dificultades suscitadas por la realización de las actividades de aprendizaje y de autoevaluación » (ibíd. p. 15). Es destacable que en los momentos de instancias tutoriales, teniendo en cuenta la regulación individual del tiempo de estudio, pueden asistir alumnos que estén estudiando diferentes objetos de una misma área, o incluso saberes de diferentes disciplinas.

A continuación analizaremos la articulación de estos dispositivos didácticos en la oferta semipresencial.

4. La articulación entre dispositivos didácticos

A través de la caracterización y el análisis del modo en que se articulan los dispositivos de los manuales para el estudio individual y las instancias de tutorías, se puede describir la estructura que se monta en la oferta semipresencial para ayudar al proceso de estudio de los alumnos jóvenes y adultos. En particular, teniendo en cuenta nuestra focalización en las prácticas docentes, este reconocimiento nos permite comprender la posición que ocupa la maestra en la institución estudiada. Para su conceptualización recuperamos elementos del estudio emprendido por Y. Chevallard (2002) sobre los sistemas didácticos, y su organización diferenciada y jerarquizada. Así, se conciben los sistemas didácticos $S(X; Y; P)$, en donde cada uno de estos sistemas supone un conjunto X de alumnos, un conjunto Y de ayudas al estudio y un programa de estudio P .

En tal sentido, podemos comprender que el proceso didáctico que se conforma en la oferta semipresencial, implica la conformación de sistemas didácticos diferenciados. Por una parte, el sistema que se conforma a partir de la realización individual de cada una de las actividades planteadas en los manuales impresos, cuyo recorrido es obligatorio para todos los alumnos. El conjunto de todos los saberes que se estudian con dichas actividades, conforma el programa de estudios en la oferta semipresencial. Por otra parte, el sistema que se conforma en el estudio compartido con la docente como ayuda al estudio, en el marco del dispositivo de las tutorías, en donde no es obligatoria la asistencia, ni su desarrollo implica el abordaje de todos los objetos matemáticos previstos en los manuales de estudio individual.

Para la comprensión de la articulación de estos sistemas, recurrimos a la distinción entre *sistemas didácticos principales* (SDP) y *sistemas didácticos auxiliares* (SDA). Como definición de la distinción entre ambos, Y. Chevallard (2002) plantea que:

Un SDP est ainsi une “tête de réseau” pilotant –dans une certaine mesure– un ensemble de systèmes didactiques que nous dirons *auxiliaires* (SDA), qui vivent dans l’établissement ou hors de l’établissement. Un système didactique auxiliaire du SDP $S = S(X; Y; P)$ s’écrit sauf exception $S(X'; Y'; P')$ où $X' \subseteq X$ et $P' \subseteq P$ (p. 13)⁶.

Recuperando lo expresado en esta definición, interpretamos que el estudio en el marco del dispositivo de las tutorías se inscribe en un sistema didáctico auxiliar en relación al sistema didáctico principal, que se conforma a partir del estudio individual con el dispositivo de los materiales diseñados por los equipos técnicos del ministerio. Para ello destacamos que, por una parte, por la no obligatoriedad de la asistencia, los alumnos que participan discontinuamente en las instancias de tutorías son algunos del total de los estudiantes que trabajan con los materiales impresos ($X' \subseteq X$). Por otra parte, los objetos matemáticos que se estudian en las tutorías son parte del programa que se expresa en las actividades de los textos, pero en tanto la asistencia se asocia a dificultades específicas, no necesariamente lo abarcan completamente ($P' \subseteq P$).

Este reconocimiento del sistema didáctico en las tutorías como auxiliar, nos permite interpretar que la posición docente en la oferta semipresencial supone una subordinación relativa. Esta situación de subordinación en el complejo marco de articulación entre sistemas didácticos diferenciados jerárquicamente en relación al proceso didáctico, supone una restricción institucional de las prácticas que puede desplegar un docente en las tutorías.

Avanzaremos en la caracterización de las restricciones institucionales en la oferta semipresencial sobre las praxeologías didácticas a partir de mostrar aspectos del modo en que se presentan los saberes matemáticos en el dispositivo de los manuales impresos. Particularmente nos centraremos en algunos ejemplos sobre la presentación del algoritmo convencional de la multiplicación.

5. La presentación de saberes matemáticos en los manuales para el estudio individual

En la fundamentación de la oferta semipresencial sobre el área Matemática se explicitan algunos principios que justifican la selección de las actividades planteadas en los materiales impresos. Las fuentes teóricas a las que se acude en la argumentación no plantean una problematización del propio conocimiento matemático a enseñar, sino que se limitan a un abordaje psicopedagógico. De tal modo, se explicita como supuesto central que orientó el diseño de las actividades que el aprendizaje se realizaría « desde los objetos hasta los enunciados, desde las acciones hasta las relaciones entre ellas, desde lo sensorio-motor a lo simbólico » (MCE, 1993, p. 34). Se propone así un tratamiento sostenido en principios didácticos clásicos que postulan progresar « de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto » (ibíd., p. 35). Con el fin de justificar y especificar la validez de estos principios generales, se presenta una breve caracterización del desarrollo de la matemática en el cual se describe un proceso que se plantearía en torno a los saberes propios del área que, para los autores, se vincularía directamente con las dificultades de aprendizaje de la materia:

La creciente complejidad que ha ido adquiriendo el conocimiento matemático debido en parte a que sus construcciones no se apoyan en “observables” sino en “demostrables” a partir de

⁶ Siendo X' el conjunto de alumnos, Y' el conjunto de ayudas al estudio y P' el programa de estudios del sistema didáctico auxiliar.

procedimientos matemáticos, le da un carácter de abstracto que dificulta su aprendizaje, fundamentalmente cuando se olvida, en la enseñanza, que las raíces históricas de la matemática están en lo concreto. (p. 33)

En tal sentido, los manuales diseñados para la oferta y las actividades para el estudio individual de los alumnos acuden a una justificación psicopedagógica, en donde, como en la didáctica clásica, los saberes matemáticos son asumidos de modo transparente. Por el contrario, desde la TAD, se concibe que todo fenómeno didáctico tiene un componente matemático esencial, por lo que se requiere del cuestionamiento del propio conocimiento matemático (Chevallard et al, 1997).

Como decíamos anteriormente, nuestro interés en el modo de presentación de los saberes matemáticos en los materiales diseñados para la oferta semipresencial radicó en que condiciona el margen de maniobra de los docentes para definir su estudio en el marco de las tutorías. Particularmente, hemos realizado un análisis exploratorio⁷ sobre el modo de presentación de la multiplicación (Gerez Cuevas, 2012) debido a que su enseñanza en el marco de las condiciones y restricciones del dispositivo tutorial emergió como una dificultad del oficio docente. La maestra sobre cuyo trabajo de enseñanza focalizamos nuestra investigación expresaba la dificultad que tenía para realizar esta tarea, en el marco de las condiciones en que se desarrolla la oferta semipresencial y de su corta experiencia docente. Además, el estudio de aspectos de este objeto matemático ha sido demandado por parte de varios alumnos adultos, ya que lo interpretaban como un indicio de su proceso de re-escolarización. En tal sentido, según la maestra, los alumnos expresaban:

...« enséñame las tablas porque yo soy re-burro⁸ y no entiendo nada de matemáticas ». Entonces se desesperan porque no entienden nada. Y hay otros que no están en este módulo pero me pidieron las tablas. (Entrevista 29/8/2011)

Particularmente, en los materiales para los alumnos, el algoritmo convencional de la multiplicación se aborda progresivamente en sucesivas ocasiones. El modo de presentación integra el funcionamiento del algoritmo en el marco de contextos evocados de situaciones de « uso cotidiano », principalmente comerciales. Dichos contextos se consideran propicios para la comprensión del discurso tecnológico que se propone en la presentación de la técnica de cálculo, que consiste en la explicación de algunos fundamentos sobre por qué funciona cada paso de la técnica, con el objetivo de que los estudiantes comprendan el sentido que tiene cada una de las transformaciones. Mostraremos aquí las primeras presentaciones del algoritmo que se realiza en los módulos impresos. Destacamos que los precios utilizados en los enunciados de los ejemplos que se utilizan en los materiales carecen de verosimilitud debido a que estos materiales fueron diseñados a principios de la década de 1990 y nunca fueron reformulados.

En el módulo 2 se realiza una primera presentación del algoritmo de la multiplicación « por una cifra » sin reagrupamiento, que se realiza en el marco de los números racionales (decimales con dos cifras después de la coma). Dicha presentación es posterior a una actividad que consiste

⁷ Aunque el estudio de la Organización Matemática a partir de su cuestionamiento desde el punto de vista de un Modelo Epistemológico de Referencia sería de un interés relevante, nuestra indagación sobre la presentación de la multiplicación en los módulos impresos pretendía alcanzar un primer nivel de análisis de tipo exploratorio, que nos permitiera una comprensión global del tratamiento que se proponía en estos materiales.

⁸ Expresión coloquial común en Argentina para indicar falta de entendimiento.

en la resolución de la tarea de calcular cuánto se gastó en 3 cafés si cada uno costaba \$1,30 (ver figura 1).

La **multiplicación**, en algunos casos, es una operación que permite escribir abreviadamente una suma repetida.

Se escribe así:

U d c
\$ 1, 3 0
x 3
\$ _____

Se puede calcular comenzando de derecha a izquierda:

3 x 0 centésimo = 0 centésimo

3 x 3 décimos = 9 décimos

3 x 1 unidad = 3 unidades

1,30
x 3
3,90

Se lee: tres pesos con noventa centavos.

Figura 1. Presentación del algoritmo de la multiplicación sin reagrupamiento (MCE, 2001, p.141).

Inmediatamente después, se propone la tarea de calcular cuánto se gastó en 2 pizzas de mozzarella cuando cada una cuesta \$4,80 y se presenta el algoritmo de la multiplicación « por una cifra con reagrupamiento ». La particularidad en estos casos es que las explicaciones de las transformaciones vinculadas al reagrupamiento se dan de un modo incompleto, como tarea para el estudiante (ver figura 2).

<table style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">U d c</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4, 8 0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">x 2</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">_____</td></tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">2 x _____ centésimos = _____ c _____</p> <p style="margin-left: 40px;">2 x _____ décimos = _____ d _____</p>	U d c	4, 8 0	x 2	_____	<p>Como 16 décimos forman _____ unidad y quedan _____ décimos sueltos, en la columna de los décimos se escribe 6 y se agrega 1 unidad al resultado de las unidades.</p> <p>2 x _____ unidades = _____ unidades. _____ unidades más 1 que se formó con los décimos: se tienen en total _____ unidades.</p> <p>Gastaron en pizzas \$ _____ Se lee: _____</p>
U d c					
4, 8 0					
x 2					

Figura 2. Presentación del algoritmo de la multiplicación con reagrupamiento (ibíd., pp.142-143).

Por último, más adelante en el módulo 3, se presenta el algoritmo de la multiplicación entre un número decimal exacto y un natural de 2 cifras de una manera similar. En el problema hay que multiplicar $3,64 \times 72$ (ver figura 3).

Complete el resultado; para ello multiplique como lo hizo con números enteros. Recuerde que aquí está obteniendo 72 veces 3,64 (3 enteros, 64 centésimos). Por eso el resultado estará expresado en centésimos (no se olvide de escribir la coma en el resultado final).

	C	D	U	d	c
			3	6	4
x	7	2			

a) 2 por 4 centésimos es igual a _____ centésimos.

b) 2 por 6 décimos es igual a 12 _____

Coloque el 2 y no olvide agregar 1 unidad en la próxima multiplicación.

c) 2 por 3 unidades es igual a _____, más 1 unidad, igual _____

d) Teniendo en cuenta que 7 decenas equivalen a 70 unidades, 70 por 4 _____ es igual a 280 centésimos, es decir 28 décimos. Escriba el 8 en la columna correspondiente y recuerde sumar 2 a la próxima.

e) 70 por 6 _____ igual 420 _____ (esto es 42 unidades) más 2, es igual a 44 unidades. Escriba el 4 en la columna de las unidades y continúe solo con el resto de la cuenta.

Figura 3. Presentación final del algoritmo de la multiplicación (ibíd., pp. 204-205).

A partir de los ejemplos mostrados se puede hacer una primera descripción global sobre el modo que eligieron los autores de los materiales para transmitir los saberes matemáticos, ya que, aunque aquí ejemplificamos sólo para la multiplicación, este tipo de presentación se sostiene en términos generales en la transmisión de las operaciones. Allí se reitera una secuencia por la que se presenta una tarea (un enunciado de un problema) y un algoritmo como la única técnica que la realiza, acompañados por un discurso tecnológico. En particular, se presupone un lector con un conocimiento de las propiedades del sistema de numeración y de las operaciones, aunque no se propone un recorrido de actividades que favorezcan el trabajo de construir las relaciones entre ellas y el algoritmo.

Se puede advertir la omisión en dichas secuencias de un proceso de construcción y análisis de procedimientos personales, y de articulación con las propiedades del sistema de numeración y de las operaciones. Es decir, se ignora el momento didáctico de *exploración de un tipo de tareas y elaboración de una técnica* relativa a ese tipo de tareas (Chevallard, 1999). Por ello, esta opción de los autores de los materiales impresos puede ser interpretada como de proximidad al *modelo docente tecnicista* (Gascón, 2001). En tal sentido, « en las instituciones donde impera este modelo docente es muy difícil imaginar la posibilidad que una técnica se desarrolle en manos de los alumnos » (ibíd., p.135).

Avanzaremos a continuación con el análisis de la problemática de las prácticas docentes en relación al marco de las condiciones en las que se desarrolla el proceso didáctico en la oferta semipresencial.

6. La tensión por la dirección del estudio

Como planteamos más arriba, la TAD nos ofrece una perspectiva propicia para evitar restringir la mirada a los límites del formato de escolarización regular, teniendo en cuenta las características del escenario donde se centra esta investigación. La definición del proceso didáctico vinculado a « cada vez que alguien se ve llevado a estudiar matemáticas o cada vez que alguien ayuda a otro u otros a estudiar matemáticas » (Chevallard, et al, 1997, p. 57), concibe el estudio de las matemáticas como una práctica social no exclusiva de los espacios escolares, sino que por el contrario, abarca un variado abanico de prácticas sociales inscriptas en diversas instituciones. Así como la escuela supone una institución entre otras donde se

desarrollan procesos didácticos, la figura del profesor se configura como una especificación de una función en torno al estudio. Es decir, se reconoce que en algunas instituciones existe un sujeto que conduce dicha actividad, un director de estudio. Esta definición permite plantear una asimetría entre diferentes sujetos en el proceso didáctico, pero al mismo tiempo, situarlos conjuntamente realizando una tarea matemática.

En nuestro estudio, la docente expresaba que los alumnos tenían diversas dificultades para la resolución autónoma de las actividades propuestas en los módulos y manifestaba su percepción sobre la fragilidad de los aprendizajes construidos en relación con los saberes matemáticos:

Yo en matemática quería hacer algo, porque como que ellos pasan por los módulos pero no hay un aprendizaje real; entonces estaba preocupada por qué estrategias usar para que realmente aprendan.

(Entrevista 29/8/11)

Las tutorías se desarrollaban en el CAP en el marco de una serie de restricciones que dificultaban la atención docente ante las dudas que emergían del estudio autónomo. Entre esas restricciones en el nivel Pedagogía provenientes de abandonar la estructura de la clase, destacamos la complejidad que implicaba la atención simultánea a sujetos que realizaban actividades diferenciadas debido a la individualización del recorrido por los distintos módulos. Esto favorecía un tipo de intervención docente personalizada, fragmentada y temporalmente acotada, como expresaba la docente:

El problema es que vos le explicás en el momento, estás un rato con él, 15 minutos, media hora.

Pero hay otro que te está esperando y tenés un tiempito acotado para estar. Y a lo mejor en ese tiempito no alcanza para entrar bien en el tema y ver qué dificultades hay. (Entrevista 15/12/2011)

Otra cuestión que emergía como una restricción sobre el margen de decisión de la docente en las tutorías era la dificultad para el seguimiento del proceso de estudio de cada alumno, debido a la irregularidad y no obligatoriedad de la asistencia. Previo al encuentro con los alumnos, la docente desconocía cuáles eran las actividades con las que estaba trabajando cada estudiante lo que desfavorecía la posibilidad de anticipar estrategias de intervención.

Cuando vienen yo no sé por dónde andan, si ya adelantaron, si no. Entonces como que yo tengo que situarme de vuelta. [...] Eso es complicado. (Entrevista 10/5/2012)

En este marco se conformaba una tensión entre las características de la oferta y las concepciones de la docente sobre la enseñanza. En nuestra investigación, interpretamos este fenómeno como una tensión por la dirección de estudio, ya que justamente lo que la docente disputaba era la posibilidad de regular el proceso didáctico de los alumnos en torno a algunos objetos matemáticos. Esto lo planteamos teniendo en cuenta la subordinación de la posición docente en la oferta semipresencial a partir de la inscripción de su trabajo en un sistema didáctico auxiliar, y la fuerza de las restricciones planteadas por los materiales impresos diseñados externamente a la institución. Un aspecto de este fenómeno es que estas restricciones sobre la tarea de la maestra en las tutorías, eran percibidas como limitantes para un ejercicio docente autónomo, en oposición a las posibilidades que le permitían las propuestas presenciales:

[Sobre un espacio de enseñanza presencial]...lo siento mi espacio donde puedo hacer; en el otro, hay como muchas variables que me están marcando el paso. (Entrevista 15/12/2011)

Otro aspecto de este fenómeno es el cuestionamiento que hacía la docente sobre las potencialidades del dispositivo de los materiales para favorecer los aprendizajes de los alumnos.

Por una parte, para el caso de la enseñanza de las operaciones, cuestionaba la perspectiva sobre la transmisión directa de las técnicas adoptada por los textos:

...todos los saberes que tiene que tener la persona para que pueda entender la división convencional sin hacerla mecánicamente. Y bueno, ahí en el módulo se la enseña así: « ¡esto se hace así, así, y así! ». (Entrevista 15/12/2011) ⁹

En relación a los supuestos que subyacen a los materiales para el estudio individual, la maestra realizaba una distinción entre dos perspectivas que interpretaba como antitéticas. En lugar de la estrategia de los textos basada en la transmisión directa de las técnicas y tecnologías matemáticas, ella sostenía la necesidad de una enseñanza sostenida en otra concepción que describía como “más reflexiva”. Principalmente la docente cuestionaba la ausencia en los materiales para el estudio individual del momento didáctico de exploración de los tipos de tareas y de elaboración de las técnicas, lo que posiciona al alumno en la exigencia de interpretar un texto que presenta los saberes de modo directo. Vinculado con esta ausencia, la maestra destacaba la imposibilidad que los sujetos pongan en juego conocimientos personales sobre el cálculo que puedan haber desarrollado en su desempeño en los contextos vitales en los que participan. Esto era interpretado por la docente como una « imposición de saberes »:

Hay un capítulo que te dice « así la suma, así la resta, así la multiplicación, así la división » [...] Pero es como... muy impuesto. (Entrevista 7/12/2011)

A lo mejor ellos tienen otras estrategias. Dar posibilidad a que aparezcan todas esas cosas que a lo mejor como el módulo ya te lo da, lo trunca a eso. (Entrevista 15/12/2011)

Por otra parte, la docente reconocía las restricciones temporales que implica el formato semipresencial, que dificultan la posibilidad de desarrollar el momento didáctico de exploración de los tipos de tareas y elaboración de técnicas. Por ello reflexionaba sobre la posibilidad de construir prácticas de enseñanza efectivas viables en el marco de estas restricciones:

Son como dos formas distintas de pensar la enseñanza de la matemática. En esta es como que te tira así cómo se hace y la otra es como más reflexiva. Pero para esto se necesita tiempo. Entonces acá sería como hacer un mix porque por ahí el tiempo no te da la posibilidad de hacer esa forma de enseñar matemática, más deteniéndonos, más reflexiva. ¿Cómo de esta manera también lograr que los alumnos aprendan realmente? (Entrevista 15/12/2011)

A continuación, se construye un marco para describir algunos aspectos de las prácticas docentes desarrolladas por la maestra sobre cuyo trabajo en las tutorías se ha centrado nuestra indagación, en el marco de este análisis emprendido, y del reconocimiento de la tensión por la dirección del estudio planteada en esta institución.

7. Las prácticas docentes en las tutorías

Las prácticas docentes se desarrollaban al interior de un dispositivo didáctico que es interpretado en nuestro estudio como conformando un sistema didáctico auxiliar y por ende subordinado en la estructura de la oferta, en un marco de restricciones que dificultan la posibilidad de ejercer la dirección de estudio. Sin desconocer esta complejidad, las prácticas pueden adquirir diversas modalidades, en función de los estilos singulares de ejercer el margen

⁹ Aunque la maestra hace referencia en esta cita a la división, alude a una perspectiva sobre la transmisión que es sostenida en los materiales impresos para todas las operaciones.

de maniobra sobre la tarea docente, ya que suponen un posicionamiento profesional en relación a la distribución de responsabilidades en el proceso didáctico.

Para realizar el análisis de las estrategias desplegadas por la docente, integramos a esta perspectiva que hemos desarrollado sobre la estructura de sistemas didácticos que conforman la oferta semipresencial, aportes de la teoría de situaciones didácticas vinculados al análisis de las regulaciones de la relación entre alumno y dispositivo, producidas a partir de la intencionalidad de ayudar al proceso de estudio. Guy Brousseau (2007) propone una clasificación de estas regulaciones, según el reparto de las responsabilidades entre el sistema que difunde un conocimiento y el que lo recibe y aprende: « estas responsabilidades abarcan, ante todo, la emisión de conocimientos -su comunicación, validez, novedad, valor, interés o estado cultural- y las condiciones en las que estos podrán manifestarse, ser recibidos, aprendidos, reproducidos, etc. » (p. 56).

En este marco, se conforman tres clases o tipologías generales de contratos: la difusión de los conocimientos sin intención didáctica, los contratos débilmente didácticos que se ocupan de un saber nuevo y los contratos fuertemente didácticos. El primero de ellos consiste en que el emisor de un texto no tiene ningún compromiso didáctico frente al receptor. En cambio, en el segundo el emisor acepta organizar su mensaje en función de determinadas características teóricas de su interlocutor. En tal sentido, « asume ciertas responsabilidades en cuanto al contenido del mensaje, pero ninguna en cuanto a los efectos sobre el receptor, aun cuando es consciente de modificar su sistema de decisión » (p. 59). Así, los efectos didácticos se limitan a las potenciales consecuencias que podría provocar la comunicación de un mensaje informativo.

En contraste con esta clase de asignación de responsabilidades, en un contrato fuertemente didáctico existe un importante componente de regulación de la propia actividad del estudiante: « alguien toma la decisión o una parte de las decisiones por él y como consecuencia asume en compensación una parte de la responsabilidad del resultado de la acción didáctica emprendida » (p. 68). Así el sujeto en posición de alumno comparte las decisiones de conformación del proceso didáctico conjuntamente con el docente, y de este modo se « libera » de la exclusiva responsabilidad por sus aprendizajes.

Esta conceptualización nos permite interpretar que las regulaciones de la relación que se establece entre el estudiante y el dispositivo didáctico de los materiales impresos en el marco de un proceso de estudio pretendidamente autónomo, constituyen un contrato débilmente didáctico. Como vimos anteriormente, en los materiales de matemática el estudio de las operaciones básicas, las técnicas son directamente presentadas al lector, sin proponer un recorrido de construcción y análisis de procedimientos de resolución personales. De este modo, se ignoran los procedimientos de resolución que los adultos han construido a lo largo de su vida para afrontar problemas matemáticos. Se posiciona así a los sujetos adultos estudiantes en el lugar de la interpretación del discurso del saber desvinculado de las prácticas cognoscitivas que los mismos desarrollan al participar en distintas experiencias donde el conocimiento se constituye en relación a los problemas que permite resolver y a las actividades que permite efectuar. En tal sentido plantea G. Brousseau que « los contratos débilmente didácticos toman en cuenta el proyecto de hacer que un interlocutor tomado como sujeto epistémico, pero no como sujeto efectivo, se apropie de un saber » (p. 67), en tanto el emisor regula la acción del destinatario de

modo indirecto, a través de la transmisión directa de un mensaje que supone cierto nivel de adaptación a las necesidades de aquél.

Estas regulaciones atribuyen al emisor la responsabilidad de adaptar la forma y el contenido del mensaje, pero es el destinatario quien conserva un gran margen de decisiones sobre el proceso didáctico, ya que « en realidad, en un contrato débilmente didáctico es el que aprende quien decide el uso de los medios puestos a su disposición » (p. 67). Es decir, las regulaciones son débiles en tanto se reducen a la transmisión directa de información, más que sobre una incidencia en la relación entre sujeto y medio. Lo que queda excluido así es la posibilidad de regular al interior de la situación didáctica al propio proceso de estudio. Es destacable que G. Brousseau plantea que « los únicos enseñados a quienes se pueden dirigir los contratos sin intención didáctica o débilmente didácticos son los que se ubican en posición de autodidactas » (p. 68). En tal sentido, ubica como cuestión nodal en relación a la potencialidad de un dispositivo didáctico como el de los materiales impresos, a la problemática de la autonomía efectiva para desarrollar un proceso de estudio.

Concebimos así, que las prácticas docentes en el marco del dispositivo tutorial pueden limitarse a la ejecución de las tareas de asesorar, auxiliar y constituir un espacio de consulta, asumiendo una función de transmisión de información (de modos de realizar una tarea, de reinterpretar el texto de los módulos, etc.) reproduciendo así el contrato débilmente didáctico establecido en el marco del estudio autónomo con los módulos impresos. O por el contrario, el hacer docente puede orientarse por la búsqueda de modificar la asignación de responsabilidades en dirección a la conformación de un contrato fuertemente didáctico. En el estudio realizado, a medida que la docente ampliaba su experiencia en la oferta semipresencial, progresivamente iba reflexionando, imaginando y desarrollando distintas estrategias de intervención en las tutorías que le posibilitaban desplegar prácticas docentes más acordes con sus propios proyectos de enseñanza. El análisis de la estructura de la oferta semipresencial, posibilitado por la articulación teórica desarrollada, nos permite interpretar las prácticas que desarrollaba la docente como estrategias que intentaban modificar la distribución de responsabilidades, en la búsqueda de conformar un contrato fuertemente didáctico en el marco de las restricciones de las tutorías del programa. En este desarrollo destacamos la emergencia progresiva de diferentes estrategias que nos permitieron abonar esta interpretación. En particular destacamos:

- *Un tipo de intervención en la inmediatez apelando a relación entre técnicas y tecnologías.* Esto implicaba un intento por apartarse de la estrategia de exposición de las técnicas utilizada en los módulos impresos. Esto se manifestaba en que la docente incorporaba algunas relaciones entre las técnicas y elementos tecnológicos del saber matemático que permiten describir, organizar y justificar esta actividad. Por ejemplo comentaba la docente: « ella [una alumna] hacía esto de la proporcionalidad que es ‘esto por esto dividido esto’¹⁰. Pero no sabía de dónde salía, o no se acordaba cómo era. Entonces a mí acá se me había ocurrido [...] relacionarlo con lo de la propiedad de las proporciones¹¹. » (Entrevista 7/12/2011)

- *La reutilización de algunas formas de presentación del conocimiento.* En algunas instancias acudía a un modo alternativo de comunicación de lo que se transmitía en los textos, reelaborando

¹⁰ Se refiere a la técnica para encontrar el valor de una de las variables en relaciones de proporcionalidad directa, tradicionalmente conocida como “regla de tres”.

¹¹ Se refiere a la manipulación algebraica de la relación de proporcionalidad.

algunos elementos propuestos en ellos, como una estrategia de mediación entre el estudiante y el dispositivo de los módulos.

- *La búsqueda por conocer la secuenciación de contenidos matemáticos presentada en los materiales impresos.* Esto implicaba que intentara reconstruir la lógica que sostuvo la elaboración de estos dispositivos, como medio para otorgarle sentido a las distintas actividades. En relación a esto, se planteaba por ejemplo: «¿Qué es lo que tiene que saber, qué es lo que tiene que estar disponible para aprender esto? ¿Qué saberes previos tiene que tener para apoyarse?» (Entrevista 7/12/2011)

- *El intento de superar la invisibilidad del proceso de estudio individual.* La maestra reconocía como una limitación la escasa información que tenía sobre el estado de los conocimientos que han desarrollado los alumnos, por lo que elaboró una serie de problemas con el fin de evaluar dicho estado de los conocimientos. En este marco se destacaba su preocupación centrada en el conocimiento de las estrategias personales de resolución.

- *La elaboración de actividades complementarias al trabajo con los materiales impresos.* Fue desplegando algunas actividades para estudiar la multiplicación, más vinculadas con sus concepciones sobre la enseñanza de la matemática, particularmente en relación a desarrollar el momento didáctico de exploración del tipo de tareas y elaboración de técnicas. Por ejemplo, decía la docente en relación una tarea de cálculo del salario total correspondiente a 10 días teniendo en cuenta que el salario diario era de \$65: «Y éste de multiplicación era cuánto ganaba en 10 días. Lo primero que ella juntó fue el seis más seis y empezó a sumar 12 más 12 más 12. Y en realidad este seis era 60, y al cinco no lo tuvo en cuenta. [...] ahí lo empezó a hacer, hizo estos dibujitos, y fue sumando. Pero ahí no usó el algoritmo.» (Entrevista 16/5/2012)

- *La negociación de los ritmos del estudio.* La conformación de contratos fuertemente didácticos implica la aceptación por parte del alumno de una serie de regulaciones del docente sobre su actividad de estudio. En el marco de nuestro estudio se destacaba que la docente relataba que varios de los alumnos adultos mostraban reacciones negativas a la posibilidad de resolver otras actividades o participar en otras situaciones que no sean las propuestas en los módulos, a pesar de las dificultades de aprendizaje que manifestaban. La docente, entonces, desplegaba algunas intervenciones tendientes a habilitar la necesidad de ampliar el conjunto de actividades de los alumnos, que contribuían a legitimar su posición como directora de estudio. Esto implicó el desarrollo de procesos de negociación con los estudiantes de los ritmos de trabajo en relación al avance con los materiales impresos, del modo de profundizar el trabajo en torno a algunos saberes, más allá de la realización de las actividades pautadas en estos materiales.

8. Conclusiones

Se ha pretendido con la investigación de la que aquí se ha presentado un resumen, aportar al estudio de la enseñanza de la matemática vinculado a las condiciones singulares en que se despliega en la modalidad de educación de jóvenes y adultos. Reconocemos que esto implica abordar un área no muy estudiada por las investigaciones didácticas. En la indagación sobre la especificidad de estos escenarios, destacamos el valor de una perspectiva teórica que reconoce las particulares restricciones sobre la enseñanza que se vinculan con las instituciones singulares donde se plantea alguna actividad de uso, creación o estudio de cuestiones matemáticas. En este marco, pudimos tematizar cómo restricciones de los niveles superiores de co-determinación

didáctica sostienen la decisión de conformar una oferta semipresencial, que se distingue notoriamente de las características de la clase regular. Esto implica restricciones que se expresan en la subordinación de la posición de la docente en la institución en un dispositivo didáctico que es auxiliar con respecto a los materiales impresos para el estudio individual. Las representaciones críticas de la docente con respecto a ese material, favorecieron la conformación de una tensión por la dirección de estudio. En ese marco, progresivamente la docente ensayaba estrategias tendientes a la conformación de un contrato fuertemente didáctico.

Referencias

- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(2), 221-265.
- Chevallard, Y. (2002). Nouveaux dispositifs didactiques au collège et au lycée: raisons d'être, fonctions, devenir. *Journées de la commission inter-IREM Didactique*, Dijon.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/Nouveaux_dispositifs_didactiques_au_college_et_au_lycee.pdf
- Chevallard, Y. (2010). L'échec splendide des IUFM et l'interminable passion du pédant. Quel avenir pour le métier de professeur? *Colloque Regards des didactiques des disciplines sur les pratiques et la formation des enseignants*, Toulouse.
http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=179yvar_recherche=1%27%E9chec+splendide
- Chevallard, Y. (2013). De la transposición didáctica a la teoría antropológica de lo didáctico. *I Jornadas de Estudio en Educación Matemática*, Córdoba, Argentina. (Inédito)
- Chevallard, Y., Bosch, M. & Gascón, J. (1997). *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: ICE HORSORI.
- Cirade, G. (2006). *Devenir professeur de mathématiques: entre problèmes de la profession et formation en IUFM. Les mathématiques comme problème professionnel* (Tesis de doctorado).
<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00120709>
- Fonseca, M. (2002). *Educação Matemática de Jovens e Adultos. Especificidades, desafios e contribuições*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Gascón, J. (2001). Incidencia del modelo epistemológico de las matemáticas sobre las prácticas docentes. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 4(2), 129-159.
- Gerez Cuevas, N. (2012). La enseñanza de las operaciones básicas en módulos para alumnos en la oferta semipresencial para jóvenes y adultos. En M.E. Ascheri, R. Pizarro, N. Ferreyra & G. Astudillo (comp. y edit.) *IV Reunión Pampeana de Educación Matemática: memorias* (pp. 57-65). Santa Rosa, Argentina: EdUNLPam.
- Gerez Cuevas, N. (2013). *La enseñanza de saberes matemáticos en la oferta semipresencial de nivel primario de la modalidad de jóvenes y adultos* (Tesina de licenciatura).
<https://ansenuza.unc.edu.ar/comunidades/handle/11086.1/767>

- Ministerio de Cultura y Educación (1993). *Documento de trabajo: Proyecto de Terminalidad del Nivel Primario para Adultos a Distancia*.
- Ministerio de Cultura y Educación (2001). *Matemática 1. Terminalidad de primaria para adultos a distancia. (Módulos para alumnos)*
- Misirlis, G. (2010). Deudas y desafíos de la educación de jóvenes y adultos: una mirada desde un enfoque político-didáctico. En *Educación de personas jóvenes y adultas. Artículos* (pp.51-62). Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa - Organización de Estados Iberoamericanos.
https://issuu.com/oeibibliotecadigital/docs/n_4_-educaci_n_j_venes_y_adultos-articulos
- Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica: historia y cultura en los educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- Sirvent, T. (1999). The potential, actual and social demand for adult learning in Argentina: the situation of educational risk and cumulative advantage. En M. Singh (ed.), *Adult Learning and the future of work*, (pp.143-168). Hamburg: UNESCO Institute for Education.
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED431089.pdf#page=138>