

Entre el autodidactismo, la solidaridad y la certificación

Procesos de estudio de las matemáticas en cuatro *plazas comunitarias* del INEA

ALICIA ÁVILA*

A través de un estudio empírico conocimos las formas que toman los procesos de estudio de las matemáticas en cuatro *plazas comunitarias* coordinadas por el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). El modelo Educación para la Vida y el Trabajo es el marco orientador de las acciones, pero en los hechos, la actividad matemática se guía por un *contrato didáctico institucional de orientación certificadora* que encamina la actividad hacia la resolución de exámenes y la acreditación. El proceso de estudio que tiende a dicho fin se sustenta en el autodidactismo y la solidaridad social. La indagación muestra cómo la certificación y sus metas reorientan y desplazan los objetivos institucionales formales y afectan los procesos de estudio de las matemáticas, de por sí empobrecidos en virtud de los dos pilares que constituyen su sustento.

By way of an empirical study, the author investigated the study procedures of the Mathematics courses in four community halls coordinated by the Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (National Institute for Adult Education-INEA). The Education for Life and Work model is the guiding framework for the actions taken, though in reality, the mathematics activities are guided by an 'institutional didactic contract,' providing certification for the said activities and guiding the course content towards the objective of examinations and accreditation. The study process leading to the certification is based on self-directed learning and social solidarity. The investigation shows that certification—together with personal goals—reorient the formal institutional objectives, thus affecting the study of mathematics, already impoverished by the two pillars that constitute their livelihood.

Palabras clave

Educación básica
Educación matemática
Contrato didáctico institucional
Autodidactismo
Jóvenes y adultos
Prácticas educativas
Procesos de certificación

Keywords

Basic education
Mathematics education
Institutional teaching contract
Self-directed learning
Youths and adults
Educational practices
Certification processes

Recepción: 15 de mayo de 2012 | Aceptación: 13 de septiembre de 2012

* Doctora en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora titular de la Universidad Pedagógica Nacional, plantel Ajusco (México). Líneas de investigación: aprendizaje y enseñanza de las matemáticas elementales en contextos escolares, de alfabetización y diversidad étnica y cultural. Publicaciones recientes: (2013), "Conocimientos en construcción sobre los números decimales: los resultados de un acercamiento conceptual", *Annales de didactique et des sciences cognitives*, vol. 18, pp. 29-59; (2012), "Estudiar matemáticas en una primaria nocturna. Logos y praxis en un proyecto con orientación social", *Educación Matemática*, vol. 24, núm. 2, pp. 37-60. CE: aliavi@prodigy.net.mx

INTRODUCCIÓN¹

En la segunda mitad del siglo XX, surgió en México una educación de adultos inspirada en la idea de educación permanente, donde las nociones de calendario escolar, horario de clases, profesor y alumno fueron modificadas (Ley Nacional de Educación de Adultos, 1975; Torres Septién, 1994). Esta modalidad permitió que la labor educativa prescindiera de docentes que dominan su materia y se apoyara en el trabajo solidario de *asesores del aprendizaje*. También fueron modificados los materiales educativos y los métodos para sustentar el aprendizaje de las personas. La modalidad inicialmente se desarrolló con la participación de diversos organismos e instituciones, pero fue el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) el que cobijó definitivamente el nuevo modelo educativo (Torres Septién, 1994: 626 y ss.). Las acciones de ese periodo se desarrollaron con el apoyo de libros especialmente preparados para este sector de población, los llamados libros PRIAD (Primaria Intensiva para Adultos) y los de secundaria abierta, que fueron elaborados en el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación. Posteriormente, ya en el INEA, se diseñaron otros modelos educativos, y en el año 2000 se inició la implantación del Modelo Educación para la Vida y el Trabajo (MEVYT), que aún continúa vigente (Castro y De Anda, 2007).

Hace tiempo existe consenso internacional respecto de que la lectura, la escritura y las matemáticas son elementos imprescindibles en la educación básica de las personas. Hoy,

aunque esa tríada se considera insuficiente para lograr la formación de ciudadanos, conserva su protagonismo en la educación básica para jóvenes y adultos en el mundo (Singh, 2007). Es por ello que en el MEVYT las matemáticas mantienen un papel relevante, al grado de constituir un eje de estudio obligatorio en el que se promueven las siguientes habilidades o competencias:

- Resolución de problemas.
- Comunicación de ideas matemáticas.
- Razonamiento matemático.
- Participación (Amador *et al.*, 2006).

Para desarrollar dichas competencias, las sugerencias que se dan al asesor reconocen los saberes que se han construido en la vida y buscan su armonización con los que se aprenden institucionalmente; van desde recuperar las experiencias matemáticas de las personas y vincular los conocimientos escolares con las actividades y problemas que se enfrentan cotidianamente, hasta evaluar y comparar las diversas estrategias de resolución de los problemas compartiendo las dudas y las certezas con otros estudiantes (Amador *et al.*, 2006).

Estos objetivos y estrategias están en armonía con los planteamientos más actuales en didáctica de las matemáticas. Sin embargo, en los centros educativos visitados durante la investigación que sustenta este artículo, los procesos de estudio de las matemáticas no tienen lugar de la manera prevista. El hecho es natural en la implementación de cualquier plan o programa educativo, pero en las *plazas comunitarias*² varios elementos hacen peculiar su puesta en

1 Este artículo está basado en datos recolectados durante la investigación “Matemáticas en la educación de jóvenes y adultos: estudio a través de la voz y el saber de sus usuarios” (la referencia completa se encuentra en el apartado de Referencias).

2 Los datos que dan pie al artículo se colectaron en cuatro centros educativos llamados “plazas comunitarias”, ubicados en un estado del centro de México. Estas plazas se localizan en todo el territorio nacional y forman parte del sistema de educación de jóvenes y adultos coordinado por el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA). Las plazas ofrecen el servicio de educación básica y forman parte de las “nuevas fórmulas del combate al rezago educativo”, pues brindan espacios dignos con material educativo integral y de alta calidad, presentado en papel, formatos electrónicos y en línea (INEA, 2012). Se visitaron dos plazas urbanas —una en la capital del estado y otra ubicada en un poblado de aproximadamente 10 mil habitantes— y dos ubicadas en el medio rural. Se tomaron notas de campo, se entrevistó a 18 jóvenes y adultos “usuarios” del servicio y a los asesores del aprendizaje de las plazas. A los usuarios también se les plantearon, individualmente, problemas matemáticos vinculados al currículo y a su experiencia de vida.

práctica: a) la idea de que las personas pueden aprender las matemáticas escolares de manera autodidacta; b) el hecho de que los educadores (asesores del aprendizaje) no son profesionales de la docencia, sino simplemente personas interesadas en ayudar a otros a estudiar; c) la incorporación de exámenes nacionales aplicados por terceros y que son paso obligado hacia la certificación de los conocimientos adquiridos en el tránsito escolar.

Toma entonces relevancia preguntarse:

- ¿Cómo se llevan a cabo los procesos de estudio de las matemáticas en un contexto sustentado en el autodidactismo y la solidaridad social?
- ¿Qué papel juegan los asesores del aprendizaje y los materiales producidos por el INEA para apoyar el proceso de aprender las matemáticas escolares?
- ¿Qué tanto y en qué sentido los procesos de estudio de esta disciplina oficialmente promovidos han sido afectados por el hecho de estar centrados en la certificación y la acreditación?

En los párrafos siguientes se dan elementos de respuesta a estas preguntas. Se expone cómo se llevan a cabo los *procesos de estudio de las matemáticas* en los centros educativos visitados, cómo colaboran los asesores en dicho proceso y cómo el *contrato didáctico institucional de orientación certificadora* afecta el conjunto de la actividad matemática que tiene lugar en la institución.

PRECISIONES CONCEPTUALES

Antes de proceder al análisis de los datos cabe mencionar que las principales nociones utilizadas para realizar dicho análisis derivan de la teoría antropológica de lo didáctico. Se trata de las nociones de *proceso de estudio* y de *contrato didáctico institucional*.

En el marco de esta teoría, la palabra *estudio* refiere a un proceso constituido por

una serie de actividades y tareas de diversa índole orientadas a que el estudiante logre los aprendizajes institucionalmente previstos (Chevallard, 1999; Chevallard *et al.*, 1998). En esta perspectiva, la enseñanza es sólo un medio, una ayuda al aprendizaje, pues las actividades y tareas que tienden a lograrlo pueden hacerse con ayuda del profesor o en solitario, de manera independiente o en grupo, dentro o fuera de la institución. Todo depende de la concepción de estudio que se sustente en ella (Chevallard, 1999).

La segunda noción que servirá como herramienta de análisis es la de contrato didáctico institucional que, de acuerdo con Chevallard:

...está constituido por un conjunto de cláusulas que distribuyen las responsabilidades recíprocas en el juego que se establece en cada institución docente entre los estudiantes, el conocimiento matemático y el profesor, como director del proceso de estudio (Chevallard, 1992, cit. por Bosch *et al.*, 2004: 210).

Este concepto permite extender la mirada al conjunto de la institución, identificar las reglas explícitas e implícitas que la regulan, así como los efectos que éstas tienen sobre la actividad que se realiza para hacer que los estudiantes alcancen los aprendizajes previstos.

EL REFERENTE DEL APRENDIZAJE MATEMÁTICO: UN CURRÍCULO QUE VINCULA LA ESCUELA CON LA VIDA

En las *plazas comunitarias* —ubicadas a lo largo y ancho del país, tanto en el medio urbano como en el rural— se ofrecen la primaria y la secundaria y la actividad supuestamente se realiza conforme al modelo de Educación para la Vida y el Trabajo (MEVyT).

El MEVyT es un modelo educativo creado específicamente para las personas adultas que no cursaron la educación básica en la infancia;

busca que éstas desarrollen competencias y habilidades básicas, fortalezcan sus valores como mexicanos y aborden conocimientos que les son de interés para resolver problemas cotidianos. La propuesta educativa constituye un trayecto equivalente a la educación primaria y secundaria y se presenta en módulos temáticos obligatorios, así como otros diversificados que se cuentan por decenas. Con tal diversidad se busca ofrecer opciones de estudio conforme a los intereses de la población que solicita este servicio educativo (Castro y De Anda, 2007).

No obstante el interés por responder a las diferencias, los módulos obligatorios utilizan materiales únicos, independientemente de la población a la que se dirijan. Como ya se dijo, entre los módulos obligatorios están los de matemáticas, cuyo objetivo formal es que las personas aprendan a partir de resolver problemas vinculados con su vida familiar, social y laboral. Al realizar las actividades propuestas en los módulos, se espera que *el usuario* contraste la experiencia que ha acumulado en su vida con la información presentada en los materiales y la comparta con otros usuarios (Amador *et al.*, 2006).³ A partir de tal idea, en el MEVYT, el proceso de aprendizaje de las matemáticas se plantea en tres momentos:

- El primer momento consiste en la recuperación de saberes, conocimientos y experiencias que poseen las personas jóvenes y adultas con relación al contenido a tratar.
- El segundo momento consiste en la búsqueda y análisis de nueva información, reflexión y confrontación con lo que ya se sabe. Incluye la confrontación de distintos procedimientos de solución a una situación problemática. En este momento se comparten experiencias.
- El tercer momento consiste en aplicar lo aprendido en diferentes contextos,

así como elaborar síntesis y realizar un cierre, de manera que se llegue a conclusiones sobre información matemática importante (Amador *et al.*, 2006: 29-30).

Estos tres momentos dan estructura a las lecciones (actividades) de los libros de matemáticas que se distribuyen a todos los usuarios, por lo que se recomienda seguir el orden del libro como guía para el proceso de estudio (Amador *et al.*, 2006: 23). En concordancia con los principios generales de la asesoría —que analizo adelante— se sugiere que el proceso se realice en un grupo o de manera independiente. Y en apego a las ideas originarias, se recuerda su función al asesor:

Tu papel como asesor o asesora es ser un facilitador del aprendizaje, por lo que tu participación fundamentalmente se centra en coordinar, orientar y organizar el trabajo, para que ese aprendizaje realmente se dé y sea significativo para las personas jóvenes y adultas (Amador *et al.*, 2006: 34).

EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO: DE INSTRUMENTO DE RESOLUCIÓN A RESPUESTA

El interés central de los módulos de matemáticas es que los usuarios aprendan nuevos conceptos matemáticos —o enriquezcan aquéllos que son producto de su experiencia— a partir de la resolución de las situaciones presentadas en los libros de texto. Esta resolución se realiza o bien en la plaza comunitaria o con independencia del centro educativo. Pero en general, aun desarrollándose en la plaza, la actividad matemática consiste en la resolución individual del libro de texto.

La tarea de responder el libro tiene un significado especial en las *plazas*: es el preludio, el requisito de la presentación de un examen

3 El término *usuario* designa oficialmente a las personas que estudian en el INEA.

tendiente a la certificación. Para el caso de la secundaria, es frecuente que la actividad de responder el libro se sustituya por el estudio y resolución de guías (por ejemplo la *Guía para la presentación del examen diagnóstico*), que sintetizan el contenido matemático de los libros y permiten adquirir el conocimiento que hará merecida la certificación de los aprendizajes. Tuvimos en las manos una *Guía para la presentación de examen diagnóstico* de circulación restringida. En el documento se presentaban, de manera sintética, los conceptos y procedimientos claves de cada módulo del eje de matemáticas. La *Guía* se elaboró con la participación de varios asesores de la región donde se realizó el estudio y contiene las definiciones y ejemplos centrales de los libros; también incluye algunos ejercicios para practicar lo antes visto. Todo el contenido de la guía se debe repasar y recordar para tener una mayor probabilidad de contestar bien el examen y aprobarlo (entrevista a coordinador de plaza rural). Antes de presentar un examen “formal”, los estudiantes tienen que hacer una especie de examen de prueba que permite a los asesores valorar si el estudiante ya está listo para presentar la prueba definitiva, y con base en eso, retroalimentar a los estudiantes (entrevista a coordinador de plaza urbana).

Otros testimonios permiten constatar el papel central que tiene el aprestamiento para asegurar la aprobación; un ejemplo es el siguiente testimonio de un aplicador de exámenes. “En el caso de matemáticas, los reactivos tratan de situaciones problemáticas semejantes a los planteamientos del libro” de ahí la importancia de que éste sea sintetizado y recordado. Lo esencial del hecho —desde nuestro análisis— es que el proceso de estudio de las matemáticas se ha desplazado del aprendizaje en sentido amplio, al aprendizaje de respuestas. La cuestión no es irrelevante; la investigación en didáctica de las matemáticas ha documentado profusamente la relevancia de plantear situaciones problemáticas que impliquen un reto para el aprendiz antes de

formalizar los procedimientos y los conceptos involucrados en la situación. La tesis subyacente en este principio didáctico, hoy ampliamente aceptado, es que el significado de un conocimiento matemático proviene de los problemas y las situaciones que lo implican. Tal principio didáctico, con amplio soporte empírico y conceptual, se vulnera mediante el interés de sólo transmitir y repetir lo que se ha de aprender.

LOS PROCESOS DE ESTUDIO: LA ILUSIÓN DEL AUTODIDACTISMO

Desde sus orígenes el INEA definió la forma del apoyo al aprendizaje de las personas; determinó que éste se diera mediante *asesorías* (Ley Nacional de Educación de Adultos, 1975; INEA, 1981). Conforme a los lineamientos expresados en los documentos fundantes, los asesores cumplen su función sin importar los módulos o materias de que se trate: lo mismo asesoran matemáticas que historia de México o prevención de adicciones. Esta concepción de asesoría —en la que no importa el contenido disciplinar— es una derivación de la Ley Nacional de Educación para Adultos (1975) en la que dicha educación se plantea sobre los pilares del *autodidactismo* y la *solidaridad social*. Bajo tales principios el INEA no consideró necesario contar con profesionales de la docencia, ni preparar a los asesores del aprendizaje en los contenidos curriculares; sólo consideró darles elementos para “conducir eficientemente el proceso de aprendizaje de los educandos a su cargo”. “No serán maestros para impartir un contenido educativo, sino animadores dispuestos a impulsar la capacidad de estudio, exploración y autoformación de los adultos participantes” (Garza, s/f: 54).

Concebir la relación educativa de este modo era entendible en los años ochenta, cuando los desarrollos de la investigación en didáctica nos eran poco conocidos, pero hace tiempo se dilucidó que la relación didáctica la

establecen el educador y el educando alrededor de un saber que se busca hacer aprender (Chevallard, 1991). También se esclareció que las características específicas del saber moldean el proceso de aprendizaje y determinan la pertinencia de la ayuda que se le preste: la aritmética no se aprende igual que la estadística, ni la geometría se aprende igual que la probabilidad. Es así que el principio institucional mencionado atrás es sólo sostenible bajo el supuesto de que el interés y las capacidades propias de cada persona —su vocación autodidacta y su deseo de aprender, se dice en los documentos oficiales— son suficientes para apropiarse de los saberes propuestos en los libros de texto. En uno de los documentos publicados por el INEA se anotaba:

[El método del autodidactismo] Implica en primer término generar una comprensión en el personal educativo, de que *el adulto* posee la experiencia y el conocimiento que la vida le ha dado, tiene un grado de autonomía, toma cotidianamente decisiones y *tiene la capacidad de responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje* (Garza, s/f: 54; el subrayado es mío).

Pero tales supuestos son problemáticos. Por una parte, como señala De Agüero (2006), el aprendizaje auto-dirigido o autodidactismo se basa en la hipótesis de que los adultos tienen control de su propio aprendizaje, que establecen sus propios objetivos, deciden qué metodología usar y evalúan su progreso. Pero no hay suficiente investigación que permita confirmar tal hipótesis, particularmente en personas que tienen escasa escolaridad. Así mismo, la experiencia de los educadores de adultos permite reconocer que el autodidactismo no es un asunto natural del desarrollo del ser humano (De Agüero, 2006: 31). De hecho, según esta investigadora, algunos estudios constatan que quienes logran modos

auto-dirigidos de aprendizaje son personas con alto nivel de escolaridad, con una larga experiencia en actividades que requieren esfuerzo intelectual y con una gran dedicación y disciplina al realizarlas. En el mismo sentido van las reflexiones del Dr. Daniel Eudave quien, a propósito de un proyecto de educación básica para adultos creado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes en el que participó hace tiempo, nos decía:

Este modelo partía del principio del “autodidactismo”, que daba por supuesto que las personas mayores tenían el interés, la capacidad y la disciplina para leer, comprender y contestar correctamente los libros de texto. Pero en la práctica la realidad era otra, pues aunque los adultos tuvieran el interés, tenían muchas dificultades para aprender por sí solos, lo que provocaba el desánimo y la deserción. Esto fue llevando al grupo de jóvenes y sus profesores asesores de la Universidad a adaptar estrategias de trabajo que permitieran a los adultos una mayor comprensión de los materiales educativos y continuidad en sus estudios. Se organizaron entonces grupos de trabajo a los que se les explicaban los temas de los libros, asumiendo los jóvenes universitarios el rol de profesores. No se descartó el sistema de asesorías, que se utilizaba sólo con aquellos adultos que demostraban capacidad para trabajar de esta manera, pero que eran los menos.⁴

Por otra parte, en cuanto a las matemáticas, cabe señalar que las creencias sobre el autodidactismo se sustentan en un conocimiento incompleto de los saberes que las personas han construido en la vida y de la naturaleza de dichos saberes. Como se ha reportado en otros escritos (p. ej. Ávila, 2007 o Knijnik, 2006), si bien el saber matemático de la vida y el de la escuela no son antitéticos, sí tienen lógicas y

4 Comunicación personal con la autora en 2008, a propósito de “La escolita”, proyecto de educación para adultos sustentado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes a partir de 1976.

objetivos distintos que tornan problemático el vínculo entre ellos. Así, no es cierto que el saber cotidiano tenga una prolongación lineal en el escolar: uno es un saber pragmático, muchas veces no escrito, surgido y orientado a la resolución de problemas reales, que frecuentemente se contenta con la simple aproximación; el otro es un saber organizado, surgido de los libros, basado en la escritura, que busca la generalización, la eficiencia y la precisión. Se trata, pues, de un vínculo complejo que la investigación no ha acabado de dilucidar.

Más específicamente, el cálculo oral y el escrito tienen diferencias a veces importantes en la forma en que se realizan. Estas diferencias pueden ser de orden, como en la suma, que en el cálculo oral considera primero las cifras de mayor valor relativo (primero los miles, luego los cientos...), mientras en el cálculo escrito se procede a la inversa, comenzando por las cifras de menor valor relativo (primero las unidades, luego las decenas...) (Mariño, 1983; Ávila, 1990).

Las diferencias también pueden vincularse a las propiedades de los números y las operaciones; como en la resta, que oralmente se realiza sin descomponer los números involucrados y mediante un razonamiento aditivo —“lo que falta para”— mientras que con el lápiz y papel los números se descomponen decimalmente y se restan por partes: primero las unidades, luego las decenas, luego las centenas. Más claras son las diferencias en la multiplicación, pues mediante el cálculo oral, las personas con un cierto nivel de destreza multiplican mediante duplicaciones sucesivas, a la manera de los antiguos egipcios, mientras que el cálculo escrito correspondiente se sustenta en la descomposición decimal y la propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición (Ávila, 1990).

En virtud de estas diferencias, interpretar las escrituras numéricas, particularmente las correspondientes a los procedimientos de cálculo convencionales, es una tarea difícil para quien no está familiarizado con ellas,

pues esta escritura constituye un sistema cuyas reglas no resulta fácil entender y utilizar. Lo anterior lo constaté en una investigación previa realizada en un círculo de alfabetización, especialmente en el caso de una joven analfabeta y sumamente habilidosa con el cálculo mental de nombre Martha, a quien vimos perder toda su habilidad al enfrentar las escrituras de aquello que bien habría podido sumar mentalmente (Ávila, 2003; 2007).

¿Cuántas personas se verán en el caso de Martha al intentar comprender y utilizar las escrituras matemáticas que se les presentan en los libros de texto, aún en los más iniciales? Seguramente muchas. ¿Cuántos asesores, dado el caso, estarán preparados para identificar esta problemática y enfrentarla? Seguramente muy pocos. ¿Es posible el autodidactismo ante situaciones como la que menciono? Me temo que no.

Pero en la perspectiva institucional expresada por Garza (s/f) —más un deseo que una verdad constatada— al asesor le corresponde “garantiza[r] el uso de estrategias y medios, suficientemente coherentes, para potenciar activamente la actividad autodidacta de los adultos” (Garza; s/f: 53). Es decir que en estricto sentido, el educador es un agente libre de responsabilidades didácticas.

La concepción de educador subyacente en las afirmaciones recién citadas ha persistido en la educación básica que se ofrece en todo el sistema INEA y muchos asesores la asumen. Al preguntárseles cuál es su papel y responsabilidad respecto del aprendizaje matemático de los usuarios, las respuestas son del tipo:

Pues [el asesor] es un acompañante del aprendizaje del adulto, o sea, ni siquiera podemos ser facilitadores, o sea, es un acompañante... es la persona que... digamos este... le puede orientar [diciéndole], por aquí y por acá, pero el adulto es el que es el responsable. Si pudiéramos asignar porcentajes yo diría que el adulto tendría un ochenta por ciento de responsabilidad en el aprendizaje

y el asesor un veinte por ciento y quizás hasta menos, porque el modelo MEVyT plantea que [el adulto] sea casi autodidacta...

¿Cuál sería entonces la responsabilidad de ustedes [los asesores]?

Tener el material, checar el progreso que lleva, atenderle las dudas, obviamente darle asesoría y... pues si él quiere más información, presentársela y la puedes checar en, por ejemplo aquí, yo como apoyo utilizo el Internet (asesor de plaza urbana).

A la luz de estas ideas, la forma de relación educativa que se constituyó con el paso de los años para el caso de las matemáticas, hoy podría definirse como ayudar a contestar y, en el límite, simplemente revisar que se hayan contestado los libros de texto que se proporcionan a los usuarios. Esto como requisito para poder presentar exámenes de acreditación.

¿UN PROCESO DE ESTUDIO EN SOLEDAD?

En teoría, el asesor podría acompañar el proceso de estudio de los usuarios mediante la constitución de un círculo de estudio, pero por la escasa afluencia de estudiantes, y por la forma específica que fue tomando la llamada asesoría, lo más común es que ésta se dé, por intención o por circunstancia, de manera individual.

En efecto, en las plazas predomina el trabajo individual. Eventualmente la llamada asesoría puede hacerse en presencia de un grupo de “usuarios”, pero el grupo finalmente se secciona para realizar la tarea otra vez de manera individual, tal como explica una asesora:

... mucha gente dice: “No, yo no le entiendo”, los libros a veces traen un lenguaje muy alto, entonces, la mayoría de las veces me tenía

que estar con ellos página por página y es trabajoso porque no todos llevaban el mismo libro... Entonces lo que hago, yo cito a las personas: “¿Saben qué?, ¡ustedes de cinco a seis!, y ¡ustedes de seis a siete!”. Y a veces que me alargo así, pero es la única manera [de poderlos atender] (asesora de plaza rural).

En este proceso, y debido a que no hay un conocimiento en construcción compartido entre los asistentes que coinciden en el tiempo, no se socializan las respuestas: “No, con los adultos no socializo [las respuestas], con los niños del 9-14 sí” (asesora de plaza rural). Y es que la socialización no tendría objeto, porque cada persona lleva su propio ritmo de estudio, pudiendo coincidir en una cierta hora en la plaza estudiantes de todos los niveles del MEVyT con necesidades de ayuda totalmente diferentes. La coincidencia en términos de necesidades es eventual, como lo dice otro asesor:

Puede haber sesiones en que coincidan varios, pero cada quien va a su ritmo, y sólo en caso de que dos o tres tengan la misma dificultad les digo “A ver, ustedes tres...”, y les explico en el pizarrón a esos tres (asesor de plaza urbana).⁵

Y muchos usuarios extrañan el trabajo con otros compañeros y la presencia de un profesor:

Creía que iba a ser más fácil [aprender] y que habría un maestro que explicara, que iba a hacer hojas [planas] en lo cuadernos, pero no. Como se viene nada más un ratito, no es como donde hay maestros, que explican, aquí no (entrevista a Esperanza, 50 años, estudiante de secundaria en plaza urbana).

Eventualmente hay sentimientos positivos hacia la experiencia en el INEA, tanto por las

5 Otros estudios, como el de Carmina Sánchez (2003), o el de Ávila y Waldegg (1997) muestran que esta forma de acción viene de hace tiempo.

relaciones personales que se establecen como por la utilidad de las ayudas que se reciben y los contenidos que ahí se aprenden:

Los asesores tienen bonito modo (Esméralda, 50 años, plaza urbana).

Allá estaba más joven y no me gustó [...] Aquí sí [me gusta], porque si no sabe uno, le pregunta uno a la maestra y le contesta, o le explica (Dolores, 57 años, estudiante de secundaria en plaza urbana).

Todo lo que trae de kilo, de litros, de papas, de manzanas [en los libros de primaria] me sirvió mucho para organizarme mejor en el gasto de la casa (María Elena, 40 años, estudiante de secundaria, plaza rural, también estudió ahí la primaria).

Pero éstas son excepciones; en general las opiniones reflejan insatisfacción por la forma de vinculación con el conocimiento matemático que se ha establecido en la institución. Por ejemplo, un estudiante de una primaria nocturna afirma haber abandonado el INEA buscando un lugar donde “le expliquen bien”, porque “Ahí [en el INEA] no explican, te dicen: ‘¿Sabes qué, les vamos a dar unos libros y ahí los van resolviendo y ya cuando ustedes se sientan capaces de hacer el examen, ya vienen y nos dicen’ (Joel, 27 años, estudiante de una primaria nocturna).⁶

EL ESTUDIANTE: SU PROPIO DIRECTOR DE ESTUDIO

En estas condiciones institucionales, el estudiante es su propio director de estudio de las matemáticas. En efecto, varios de nuestros entrevistados hicieron referencia a una recomendación parecida a la mencionada por Joel: responder los libros por su propia

cuenta y preguntar sólo si se tienen dudas. Adicionalmente, las opiniones que se vierten acerca de las respuestas a sus dudas hacen evidente lo limitado de las asesorías y su distancia con los lineamientos del MEVYT. Los estudiantes nos dicen al respecto: “Vengo jueves o viernes con el asesor, para llenar una hojilla o dos, también para que me explique cómo va a estar el examen y yo estudiar” (Genaro, estudiante de primaria, 28 años, plaza rural). También hay quien detalla en qué consiste la asesoría a partir de las dudas que le presentan al asesor:

[Éste] da dos o tres opciones de respuesta, y me pregunta cuál creo yo que es la correcta.

Se trata más bien de decirle “póngale esto, o póngale esto otro” [en los ejercicios de los libros que supuestamente prepararán para aprobar el examen] (Marisela, 47 años, plaza urbana).

No se ve en este tipo de comentarios —escuchados una y otra vez— la aportación del asesor en la construcción del conocimiento matemático. El asesor está fuera del proceso de estudio del usuario. Probablemente por eso algunos prefieren poner en marcha otras estrategias para aprender, como conseguir un director de su proceso de estudio externo a la institución:

Inv: Cuando tiene dudas, ¿qué hace?

Marisela: Le pregunto a mi hija [que es maestra]... le digo: “Mira, aquí no le entiendo”, y dice: “Mira, mamá”, y ya nomás me dice cómo, y ya yo lo hago... Mi hija es maestra, y lo que no le entiendo le pregunto a ella y ya me dice...

A los quebrados casi no [le entiendo], pero ya me dijo mi hija que me va a poner una

⁶ Joel es estudiante en una escuela nocturna de la Ciudad de México en la que hicimos un estudio paralelo que permitió hacer algunos contrastes entre los dos sistemas de educación básica para jóvenes y adultos. Anteriormente asistía a una plaza comunitaria del INEA.

clase de quebrados (Marisela, 47 años, plaza urbana).

Bajo el modelo del asesor solidario difícilmente éste podría ser el director de un proceso de estudio en matemáticas porque —como diría Chevallard (1991)— ni sabe más ni sabe antes que sus alumnos lo que tendrá que enseñar. Un asesor que señala tener problemas importantes con las fracciones nos dice:

Sí, o sea, a veces me dicen, “Oye, no le entiendo a esto” y a veces yo tampoco le entiendo, pero yo ya voy sacando más o menos cómo va el resultado y así y hasta uno mismo puede aprender (asesor plaza rural).

Sin duda habrá excepciones, pero lo registrado en las plazas visitadas es lo que aquí se reporta.

¿QUÉ SABER MATEMÁTICO PRODUCE ESTE PROCESO DE ESTUDIO?

Sabemos desde hace tiempo que el nivel y calidad del trabajo intelectual resultante de buscar la respuesta a una pregunta depende de la complejidad de la pregunta (Margolinas, 1993). Hay preguntas con una alta demanda cognitiva y otras que no obligan a ningún esfuerzo intelectual. Es fácil imaginar que el conocimiento matemático —que debiera integrar el *saber hacer* y el *saber*— se empobrece en este proceso de sintetizar las situaciones y saberes matemáticos incluidos en los libros con su contraparte de ofrecer y memorizar respuestas, en particular para el caso de secundaria. Las situaciones problemáticas que favorecerían la exploración y la estructuración paulatina de los conocimientos matemáticos incluidos en los libros de texto han perdido ese carácter y se trabaja sólo con la fase de institucionalización, escindida del proceso

previo que daría significación al *saber* institucionalizado.⁷ De este modo se dejan fuera de la actividad matemática la reflexión, la resolución de problemas y la argumentación, así como la comunicación de resultados, elementos todos hoy considerados esenciales en el aprendizaje escolar de esta disciplina y que el MEVyT incluyó en sus planteamientos.

Al iniciar nuestra indagación (Ávila *et al.*, 2008), formulamos la hipótesis de que a diferentes niveles de estudio se obtendrán diferentes niveles de dominio matemático; específicamente, supusimos que las personas con más estudios obtendrían mejores resultados en el conjunto de problemas que les planteamos. Pero según los datos que recogimos en el transcurso de la investigación, los asistentes a las plazas han desarrollado muy escasas habilidades matemáticas como resultado de los procesos de estudio institucionales y en general aquéllas no se acrecientan en la medida en que se avanza en la educación básica.

En efecto, según nuestros registros y nuestros cuestionamientos, las personas utilizan las habilidades (incluidas las estrategias de resolución) que han desarrollado en la vida al enfrentar los problemas matemáticos que se les plantearon y no las que supuestamente habrían desarrollado en su paso por la educación básica (Ávila *et al.*, 2008). Pongo algunos casos que ejemplifican lo anterior:

- a) La capacidad de resolver ciertos problemas de proporcionalidad parece tener una relación privilegiada con el oficio de comerciante; específicamente con el comercio de productos que se pesan y cuyo costo está en función del peso del producto (Ávila, 2009). En cambio, del aprendizaje escolar de la proporcionalidad es poco lo que las personas parecen haber conservado. Cuando se les propuso calcular precios

⁷ El término institucionalización fue acuñado por G. Brousseau (1986) para referir a la situación o acción que tiene por finalidad establecer y dar un estatuto oficial a algún conocimiento, procedimiento o algoritmo surgidos durante la actividad matemática. En particular refiere a las definiciones y representaciones simbólicas que han de ser retenidas para el trabajo posterior.

de distintos trozos de ate de membrillo cuyo cálculo ya no resultaba tan simple (aunque sí posible) mediante procedimientos espontáneos, menos de la mitad de los 18 entrevistados en las plazas pudieron obtener el precio de los trozos. Y en el caso en que la resolución obligaba a utilizar la regla de tres, únicamente cinco personas (cuatro de ellas comerciantes), obtuvieron el precio exacto.⁸ Lo hicieron utilizando una estrategia que parece transmitirse entre las personas dedicadas a esa labor: la “regla de tres situada” (Ávila, 2009).

- b) La capacidad de resolver cierto tipo de problemas de área parece asociada a la realización de tareas de construcción o afines, por lo que se identifica en albañiles, pintores y “marmoleros” (De Agüero, 2006; Estrada y Ávila, 2009). Quienes respondieron a nuestras preguntas y tenían estas ocupaciones hicieron intentos razonables e interesantes de resolver el problema planteado durante nuestra indagación, utilizando los procedimientos propios de su oficio, no los procedimientos escolares que sólo una mujer utilizó, pero sin éxito suficiente.
- c) A pesar de mediar una solicitud explícita, ninguna de las personas que estudiaba la secundaria mostró habilidad para representar mediante una ecuación de la forma $ax+b=c$ un problema que había sido resuelto exitosamente con procedimientos aritméticos; sólo una estudiante de secundaria hizo un intento razonable.
- d) En general, las habilidades para resolver problemas aditivos no vinculados al comercio, ordenar fracciones, medir áreas o realizar lectura de tablas y gráficas no tienen correlación positiva con el nivel de matemáticas que cursan las personas en el servicio educativo (Ávila *et al.*, 2008).

En tal sentido, resulta llamativo que prácticamente no hay diferencias entre los aciertos obtenidos por los estudiantes de primaria y los de secundaria. Como ya dijimos, era esperable un mejor desempeño en aquellos con una mayor escolaridad (los del grupo de estudiantes de secundaria), sin embargo, su desempeño fue estadísticamente similar a los que estaban estudiando la primaria (Ávila *et al.*, 2008).

LAS METAS DE CERTIFICACIÓN Y SU PODER DE DESPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

En las *plazas comunitarias* visitadas, la certificación —precedida del ensayo, la aplicación y la acreditación de exámenes— es el eje de la actividad matemática que se realiza. Tal fórmula escolar ha distorsionado por completo la actividad matemática, porque como señaló hace tiempo A. Díaz Barriga (1988), los estudiantes (y sus asesores) ya no piensan en la experiencia de aprender, sólo piensan en pasar los exámenes. De hecho, una de las cláusulas implícitas del contrato didáctico institucional —la de mayor peso en la institución— refiere a la urgencia de que los alumnos acrediten los módulos y luego el nivel educativo, como bien lo reflejan las palabras de la coordinadora de una plaza comunitaria rural:

Le digo [a mi jefe]: Me están pidiendo 10 certificados por mes, si es que no más, se los puedo dar, pero la gente no está aprendiendo lo que debe de aprender, o sea ¿qué me están pidiendo, me están pidiendo cantidad o me están pidiendo calidad?, las dos cosas [contesta el jefe]; le digo, es que no te puedo dar las dos cosas cuando me estás exigiendo así. Y ya, dice: no pues échale ganas, como tú puedas, pero no nos gratificaron [porque no alcanzamos la meta de certificación prevista].

8 En este caso se incluye a Joel, que estudia en una escuela nocturna y a quien ya he mencionado.

Otros coordinadores, y los propios asesores, mencionan repetidamente esta presión institucional que se centra en matemáticas porque a esta materia corresponden los módulos con mayor índice de reprobación (principalmente en los que se abordan álgebra y fracciones).⁹ El desplazamiento de la actividad institucional fue fuertemente impulsado por la orientación certificadora que hace tiempo adoptó el INEA y que se traduce en un duro programa de metas en el que se recibe pago por alumno acreditado.

A MANERA DE CIERRE

Las cláusulas aquí explicitadas definen un *contrato didáctico institucional* que determina la naturaleza de los procesos de estudio y los roles y objetivos para la propia institución, así como para los educadores y los usuarios del servicio. Este contrato —aunado a la poca preparación de los asesores del aprendizaje— genera una actividad matemática que está muy lejos de lo que propone el Modelo Educación para la Vida y el Trabajo y cuyos productos pueden ser también descritos como conocimientos incompletos, sin funcionalidad, quizás sólo útiles para certificar.

Se ve cómo el autodidactismo —nunca cuestionado— no produce los saberes que la institución ha supuesto durante 30 años. Se ve también cómo el examen ha tomado una fuerza que orienta la acción toda en la institución. Como ya se ha señalado respecto de otras modalidades educativas: los malos resultados de los exámenes (que los hay) no llaman a revisar los métodos y las acciones del educador (Díaz Barriga, 1988), ni los de la institución. En vez de ello, llaman a insistir sobre las respuestas a exámenes previos que permiten suponer el éxito con los nuevos; llaman también a presionar a los asesores y a los coordinadores de las plazas, como si de ellos

fuera la responsabilidad institucional de que las metas cuantitativas (decididas en alguna otra parte) se cumplan.

Es así como el examen domina la escena, convirtiendo a la que antaño era una institución educativa en otra de vocación certificadora. ¿Es ésta la misión que el INEA desea cumplir, o será capaz de revisarse a sí mismo y retomar el carácter educador que le dio origen? Hoy hay algunos datos alentadores, como el hecho de que está en funcionamiento un programa de formación de asesores en dos vertientes: matemáticas básicas y álgebra elemental. Suman ya cientos los egresados de estos programas. Pero estas acciones y estos números, siendo muy positivos, son también muy insuficientes, porque como Yves Chevallard (2000, cit. por Bosch *et al.*, 2003) ha señalado: los problemas de aprendizaje de las matemáticas no pueden atribuirse sólo a los educadores, a las personas como individuos. Los problemas son, sobre todo, problemas de las instituciones. Concluyo parafraseando a este investigador para señalar que el hecho de que los esfuerzos se centren exclusivamente en la formación de los asesores desvía la mirada de la responsabilidad que tiene el INEA —principal institución que imparte educación de adultos en México— en el estado de cosas existente. La institución debe revisarse. Debe eliminar el papel central que tiene la certificación; debe incluso ir más atrás y reconsiderar el autodidactismo como método de aprendizaje y como pilar de su acción institucional, así como la figura del asesor solidario, que hace lo que puede en las precarias condiciones institucionales en las que realiza su labor. De no hacerse así, la mejora en los materiales y la formación de los asesores serán esfuerzos vanos y la actividad matemática se mantendrá en la zona de insatisfacción y la falta de resultados que hoy los participantes en ella resienten.

⁹ Cosa distinta ocurre con módulos como “Sexualidad juvenil”, “Un hogar sin violencia”, “Agua con las adicciones!”, que las personas, sobre todo las mujeres adultas, consideran muy relevantes y aleccionadores.

REFERENCIAS

- AMADOR, María Esther (coord.) (2006), *Para asesorar los módulos de matemáticas. Manual para el asesor*, México, INEA.
- ÁVILA, Alicia (1990), "El saber matemático de los analfabetos. Origen y desarrollo de sus estrategias de cálculo", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XX, núm. 3, pp. 55-95.
- ÁVILA, Alicia (2003), "Cálculo escrito y pérdida de significación", *Decisio. Saberes para la Acción en Educación de Adultos*, primavera, pp. 22-26.
- ÁVILA, Alicia (2007), "Del cálculo oral al cálculo escrito. Una batalla para acceder a una nueva significación", *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 27, núm. 3, pp. 313-348.
- ÁVILA, Alicia, Daniel Eudave, José Luis Estrada y Efraín Alcalá (2008), "Matemáticas y educación de jóvenes y adultos. Estudio a través de la voz y el saber de los usuarios" (reporte de investigación no publicado).
- ÁVILA, Alicia (2009), "¿Del cálculo oral al cálculo escrito? Constataciones a partir de una situación de proporcionalidad", en Judith Kalman y Brian Street (coords), *Lectura, escritura y matemáticas como prácticas sociales*, México, Siglo XXI/Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL), pp. 223-241.
- ÁVILA, Alicia y Guillermina Waldegg (1997), *Hacia una redefinición de las matemáticas en la educación básica de adultos*, México, INEA.
- BOSCH, Mariana, Lorena Espinoza y Josep Gascón (2003), "El profesor como director de procesos de estudio", *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 23, núm. 1, pp. 79-130.
- BOSCH, Mariana, Cecilio Fonseca y Josep Gascón (2004), "Incompletitud de las organizaciones matemáticas locales en las instituciones escolares", *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 24, núm. 2-3, pp. 205-250.
- BROUSSEAU, Guy (1986), *Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques*, Thèse de Docteur d'État, Burdeos, Université de Bordeaux I.
- CASTRO Mussot, Luz María y María Luisa de Anda (2007), "Programa Nacional para la Educación de los Adultos de México", en Madhu Singh y Luz María Castro (eds.), *Alfabetización, conocimiento y desarrollo. Diálogo Sur-Sur sobre políticas públicas en materia de educación de calidad para jóvenes y adultos*, México, Instituto de la UNESCO para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida (UIL)/Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), pp. 119-141.
- CHEVALLARD, Yves (1991), *La transposition didactique*, Grenoble, La Pensée Sauvage.
- CHEVALLARD, Yves (1999), "L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologie du didactique", *Recherches en Didactique des Mathématiques*, vol. 19, núm. 2, pp. 221-265.
- CHEVALLARD, Yves, Mariana Bosch y Josep Gascón (1998), *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje*, México, SEP/Cooperación Española, col. Biblioteca del Normalista.
- DE AGÜERO, Mercedes (2006), *El pensamiento práctico de una cuadrilla de pintores: estrategias para la solución de problemas en situaciones matematizables de la vida cotidiana*, México, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL)/Universidad Iberoamericana.
- DÍAZ Barriga, Ángel (1988), "Una polémica en torno al examen", *Perfiles Educativos*, núm. 41-42, pp. 65-76.
- ESTRADA, José Luis y Alicia Ávila (2009), "Los usuarios de la educación básica para jóvenes y adultos y la resolución de un problema de área", *Educación Matemática*, vol. 21, núm. 3, pp. 33-66.
- GARZA, Rosa Irene (s/f), "Formación para el autodidactismo, la experiencia formativa del educador de adultos en el marco del INEA", en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/inea/> (consulta: 28 de febrero de 2012).
- Gobierno de México-Poder Ejecutivo Federal (1981, 31 de agosto), "Decreto de creación del INEA", *Diario Oficial de la Federación*, México.
- Gobierno de México-Presidencia de la República (1975, 31 de diciembre), "Ley Nacional de Educación para Adultos", publicada en el *Diario Oficial*.
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) (1981), "Modelo conceptual del Instituto", en "Decreto de creación del INEA", en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/inea/frames.asp?page=36&id=097> (consulta: 14 de diciembre de 2008).
- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) (2012), *Reglas de operación. Plazas comunitarias*, en: www.inea.gob.mx (consulta: 25 de marzo de 2012).
- KNIJNIK, Gelsa (2006), "La oralidad y la escritura en la educación matemática: reflexiones sobre el tema", *Educación Matemática*, vol. 18, núm. 2, pp. 149-165.
- MARGOLINAS, Claire (1993), *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*, Grénoble, La Pensée Sauvage Éditions.

- MARIÑO, Germán (1983), *¿Cómo opera matemáticamente el adulto del sector popular? Constataciones y propuestas*, Bogotá, Dimensión Educativa.
- SÁNCHEZ, Carmina (2003), "Autoaprendizaje de las matemáticas en los grupos del INEA", *Decisio. Saberes para la Acción en la Educación de Adultos*, primavera, núm. 4, pp. 12-16.
- SINGH, Madhu (2007), "Introducción", en Madhu Singh y Luz María Castro (eds.), *Alfabetización, conocimiento y desarrollo. Diálogo Sur-Sur sobre políticas públicas en materia de educación de calidad para jóvenes y adultos*, México, Instituto de la UNESCO para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida (UIL)/Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), pp. 9-35.
- TORRES Septién, Valentina (1994), "Reforma y práctica 1970-1980. Seminario de Historia de la Educación de El Colegio de México", *Historia de la alfabetización y la educación de adultos en México*, tomo 3, México, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA)/El Colegio de México, pp. 609-683.