

UNA TAREA NECESARIA. (La investigación en educación matemática de los jóvenes y adultos).

Alicia Ávila S.

Universidad Pedagógica Nacional

Participación en la mesa redonda "Un tema vigente: la alfabetización y educación de adultos".
VI Congreso Nacional de Investigación educativa. Aguascalientes. Ags. Nov. de 1999.

¿Es necesario investigar sobre la educación matemática de los jóvenes y adultos? Esta es una pregunta que hoy está en el aire. Para muchos, es una tarea en la que ya no es pertinente invertir. No estoy de acuerdo con tal postura, no la creo ni inteligente ni justa. En lo que sigue expongo los argumentos de mis afirmaciones.

1. Lo que sabemos

En la Conferencia Mundial de la UNESCO realizada en Persépolis (1975) comenzó a tomar forma la idea de que los adultos sin escolaridad no eran ignorantes, sino que eran sujetos con estructuras lógicas claras, con una cultura propia y con demostradas capacidades de pensamiento abstracto (cf. Schmelkes y Kalman; 1996). Para el caso de las matemáticas, en la década de los ochenta tal idea dio origen a importantes trabajos de investigación en la región latinoamericana. De hecho, parecía que habría un "boom" investigativo cuyo motor era desentrañar los saberes matemáticos que los adultos no escolarizados habían desarrollado en su experiencia de vida, así como conocer las condiciones de su producción y la lógica de su funcionamiento. Se realizaron estudios sobre los saberes aritméticos de los analfabetos y sobre sus formas de operar y enfrentar problemas cotidianos en diversos países: Colombia, (cf. Mariño; 1983 y 1986) Chile (cf. Soto; 1992), Brasil (cf. por ejemplo Schielman y Acioly; 1989) y México (cf. Ferreiro 1987; Avila; 1989). En ese entonces se clarificó la habilidad de cálculo que es posible desarrollar en la experiencia de vida; también la lógica con que dicho cálculo funciona. Todas las investigaciones llegaron a una conclusión en común: los adultos analfabetos o con escasa escolaridad, son sujetos que enfrentan (con mayor o menor eficacia) los problemas matemáticos que la vida les plantea y lo hacen con una lógica coherente y peculiar. En relación con el saber escolar, las afirmaciones derivadas de los distintos estudios también fueron similares: la que se enseña en la educación de adultos es una matemática ajena, memorística y sin sentido, menos significativa y flexible que la que se ha construido en la vida.

Pero en dirección opuesta de lo que este conjunto de trabajos hacían suponer, en los años noventa las investigaciones fueron más escasas. Se cuentan por ejemplo los de Avila o los de Knijnik (Avila; 1994; Knijnik; 1995); la primera indagaría los saberes

relacionados con el campo de los números racionales y la segunda el asociado a la medición de la tierra. Otros trabajos fueron desarrollados, principalmente en Brasil - que gracias a la filosofía freireana, constituyó una tradición importante en educación de jóvenes y adultos - pero su difusión ha sido escasa.

En esta década, por otra parte, se agregaría al campo una redefinición. Los círculos de estudio tradicionalmente frecuentados por adultos comenzaron a ser poblados por jóvenes urbanos desertores del sistema regular a temprana edad (cf. por ejemplo Rivero; 1996); la educación de adultos se convirtió entonces en *para jóvenes y adultos*. Así, los investigadores de la educación matemática de la región, estudiaron también a los jóvenes asistentes al servicio educativo (Carvalho; 1995; Avila; 1997). Esta incorporación implicó una ampliación (también una complejización) del objeto de investigación y, al menos en principio, lo puso más cerca de las posibilidades de financiamiento pues las agencias y los gobiernos consideran que los jóvenes son sujetos más rentables que los adultos envejecidos (cf. Rivero; 1996). A pesar de tal acercamiento, hasta el momento la producción que se ha difundido sigue siendo limitada.

- *Reuniones importantes sobre el tema*

A fines de los ochenta y en la década de los noventa, primero el CEAAL (1989), luego la UNESCO (1993) y posteriormente la OREALC (1995) promovieron reuniones sobre la formación matemática en la educación de los jóvenes y adultos. El intercambio entre los investigadores de distintas regiones fue intenso y dio resultados. Sobre la base de investigaciones previamente realizadas, se abordaron temas acerca de los saberes construidos en la vida y los retos y desafíos que éstos implicaban; se discutieron propuestas curriculares y se imaginaron nuevas formas de acercar a los adultos y a los jóvenes a la matemática formal. Todas estas reuniones produjeron memorias que después serían distribuidas en muchos países, aunque ciertamente en tirajes reducidos. Desafortunadamente, ni la investigación generada en el periodo ni estas reuniones han tenido repercusión importante. Lo que parecía el inicio de una línea de investigación fértil y vigorosa, ha permanecido sólo como promesa.

- *El estancamiento en la producción*

Debo decir que mis reflexiones no derivan de una indagación sistemática, hay sin embargo indicadores que permiten suponer situaciones de estancamiento no sólo en México sino en otros países. A continuación anoto algunos:

- En Brasil, la importancia que en general los educadores involucrados en la alfabetización de jóvenes y adultos atribuyen a la matemática no encuentra respaldo en la producción generada (cf. Ribeiro et. al: 1992). Además de los trabajos derivados de la psicología cognitiva que enfocan las capacidades matemáticas de los adultos analfabetos (como los de Shlieman, Acioly y Carraher) y que provienen de los años ochenta, se cuentan escasos trabajos vinculados a los procesos de adquisición de conocimientos aritméticos (Ribeiro et. al. 1992). Orlando Joia reconoce desarrollos ulteriores, pero afirma también que la producción se limita a unos cuantos trabajos (cf. Joia; 1997).
- Los índices de las principales revistas de investigación mexicanas o las memorias de los dos últimos congresos de investigación educativa son más que

elocuentes. En ellas no hay reportes sobre el tema. El único artículo que toca la cuestión de la educación matemática es el de Knijnik (1997), publicado en la revista Latinoamericana de Estudios Educativos.

- Organizaciones no gubernamentales tradicionalmente dedicadas a la temática en Colombia hoy han orientado sus acciones a otros ámbitos que resultan de interés para las agencias financiadoras.

2. Factores que inciden en la escasez de investigación en educación matemática de jóvenes y adultos.

La situación anterior no es casual. Diversos factores explican este estado de cosas:

- *La escasez de financiamiento*

Generalmente se menciona que la investigación en educación de adultos tiene como principal obstáculo para su realización el hecho de que los gobiernos han dejado de considerarla prioritaria y, resultado de esto, la escasez de financiamiento con que cuenta para su desarrollo. Comparto sin reparo tal idea, pero en el caso de las matemáticas, se agregan otros elementos que obstaculizan el desarrollo de la investigación. Los dos que menciono en seguida me parecen sobresalientes.

- *La simplificación social que se ha hecho de la cuestión*

Hace no mucho tiempo escuché decir a un funcionario vinculado al sistema estatal de Educación de Adultos que la enseñanza de las matemáticas a los adultos no ameritaba demasiada reflexión, que la cuestión de su aprendizaje era tan simple como el hecho de que $2 + 2$ son 4. Curiosamente, la misma frase escuche de voz de un joven que se iniciaba como alfabetizador y que se acercó a mí para informarse acerca de las técnicas para enseñar la lectura y la escritura, pues la vida lo había puesto en tal predicamento. La cuestión puede parecer anecdótica y trivial, pero está lejos de serlo. El *dos más dos son cuatro*, como D'Ambrossio (1995) ha señalado, no concede variaciones o relativismo alguno a las necesidades, los deseos o las formas de saber y conocer de las personas. Elimina también de tajo cualquier posibilidad de complejización del objeto al que refiere en tanto que ámbito de investigación. Pongo este ejemplo, burdo si se quiere, como signo de la simplificación que socialmente se ha hecho del tema y que alcanza a alfabetizadores e incluso a quienes toman decisiones sobre la educación de jóvenes y adultos. Sus consecuencias, me parece, son profundas. Pero hay otro obstáculo que se agrega a los anteriores.

- *La temporalidad dominante en las instituciones que ofrecen educación de adultos*

En los hechos, el aprendizaje formal de las matemáticas elementales no es reconocido como una cuestión sustancial en las instituciones encargadas de ofrecer el servicio de educación de jóvenes y adultos. Como antes señalé, es frecuente que éstas consideran que el asunto no reviste demasiada importancia; adicionalmente, tal situación se agrava porque generalmente hay prisa de entregar a la sociedad la nueva propuesta, la que erradicará el problema del analfabetismo y el rezago, o al menos la que permitirá mencionar cifras y logros como resultado de una administración. Paradójicamente, este apresuramiento no permite ofrecer las respuestas adecuadas y obliga a *re-comenzar*

cada vez que cambia una administración, pues las propuestas finalmente nunca satisfacen a nadie. Por supuesto, en este marco, deviene impensable que el currículum en cuestión sea producido sobre la base de la investigación o la experimentación sistemática.

El hecho es que a la escasez de recursos que las instancias financiadoras invierten en la investigación y a la simplificación social que se ha hecho del asunto, se agrega esta condición institucional que define los tiempos posibles de elaboración y reflexión sobre las propuestas de aprendizaje formal para los jóvenes y adultos y que, en la práctica hacen imposible la investigación como sustento de los currícula y modelos educativos que se ofrecen. La conjunción de tales factores ha dado como resultado el estancamiento de la investigación en el ámbito.

3. La importancia de la investigación en educación matemática de los adultos

Uno de los principios que rigen a la investigación es que ésta debe realizarse sólo por el afán de conocer, por el interés de explicar. Conforme a tal principio, la investigación que permitiese explicar la lógica matemática de las personas no escolarizadas, su vínculo con el mundo y su relación con los saberes formales que se transmiten escolarmente, tendría existencia por derecho propio. Sin embargo, para quienes éste resulte un principio *excesivamente purista*, hay otras razones que pueden agregarse a la anterior:

- La enorme población potencialmente demandante del servicio de alfabetización y de educación básica;
- Uno de los intereses fundamentales por la alfabetización y la educación primaria es el manejo de las operaciones básicas (las cuentas, dicen las personas).
- La incapacidad de atracción y retención en los servicios educativos ha sido asociada repetidamente a la falta de significatividad y relevancia de los contenidos, así como a la rigidez de las modalidades y los programas que se ofrecen.

4. ¿Hacia dónde debe ir la investigación?

A continuación propongo algunos puntos para una agenda de investigación en cuestiones de aprendizaje matemático formal de los jóvenes y adultos. Para la definición de tales puntos he considerado que en la acción educativa participan: el joven o el adulto, el agente educativo (el asesor) y el conocimiento matemático del cual aquéllos se pretenden apropiarse.

Sin duda es el joven o el adulto el elemento de la tríada que nos es más familiar, (los trabajos anotados en el inciso dos, en general refieren a él). Conocemos de su forma de actuar cotidiana con las matemáticas, la cual es flexible e inteligente aunque a veces

también limitada, muy apegada a los hechos. Sabemos también de la originalidad en el hacer y de la notable regularidad en la lógica que lo orienta. Del asesor, en cambio, sabemos muy poco o casi nada. José Rivero afirma que "El educador de adultos en América Latina expresa heterogeneidad de situaciones formativas, niveles y funciones prácticas docentes diversas, así como puntos de partida, concepciones, enfoques, experiencias de educación y metas diferentes. Si hubiese un rasgo común que los identificara colectivamente, este sería la tradición de utilizar la transmisión del conocimiento como único procedimiento pedagógico para desarrollar la capacidad del educando de repetir lo transmitido" (Rivero; 1996; 35). En el caso de México la situación es peculiar, pues se ha considerado la alfabetización y la educación de adultos como tarea que no requiere estudio ni especialización; un campo ligado eminentemente a la buena voluntad. Continúa arraigada la idea de que cualquiera que sabe leer y escribir puede convertirse en alfabetizador (cf. Schmelkes y Kalman; 1996).

La complejidad del proceso de construcción de saberes matemáticos específicos ha sido puesta de manifiesto por la didáctica de matemáticas. Esta dificultad - me parece - se agudiza cuando los aprendientes son sujetos que han construido un número importante de saberes en el contexto cotidiano. Resulta pues fundamental conocer al promotor del aprendizaje matemático formal, analizar sus saberes, sus creencias y su participación real en el proceso así como las condiciones y posibilidades de una formación conveniente para el desarrollo de su labor.

Sobre el tercer elemento de nuestra tríada, el saber, tenemos también pocos conocimientos. ¿Qué debe ofrecerse a los jóvenes y adultos que no tuvieron en la infancia experiencias de aprendizaje formal, o que si la tuvieron pronto las abandonaron? Esta pregunta reviste una enorme complejidad ¿O es que acaso pueden enseñarse, sin más, las operaciones aritméticas, o la numeración, o las fracciones a personas que calculan con base en una lógica que les es propia, y muchas de las cuales actúan prácticamente como expertos? Caben además otras interrogantes: ¿Convendrá abandonar la geometría tradicional y centrar los esfuerzos en aumentar la destreza para leer mapas, planos o croquis, cuestiones especialmente necesarias para quienes viven en las grandes ciudades?

En síntesis, la gran pregunta es: ¿Cuál es el saber con el que se ha de poner en contacto a los jóvenes y adultos y qué versión didáctica de ese saber hay que elaborar?

- *El joven y el adulto en tanto que sujetos de aprendizaje formal*

Dije antes que el polo que nos es más conocido es el de los jóvenes o adultos, sin embargo, no es suficiente estudiar al joven o al adulto en tanto que sujetos cognoscentes, sino también como *sujetos en relación con el aprendizaje matemático formal*. De esto último sabemos también muy poco. Algunos puntos resultan especialmente claves para la investigación:

¿Cómo hacer transitar del mundo del cálculo ágrafo al mundo de la escritura matemática, cuyo carácter convencional y simbólico resalta especialmente ante las personas que se han manejado durante muchos años con base en un sistema de cálculo individual y que no ha necesitado de la escritura? El cálculo mental es un sistema que funciona con unas reglas que se han probado durante largo tiempo. ¿Cómo introducir al mundo de los algoritmos escritos si las reglas de éstos contradicen generalmente los

mecanismos de cálculo mental? No se trata de mentes en ciernes, sino en ocasiones incluso de un pensamiento experto. Mi experiencia en un círculo de alfabetización es que, para la mayoría de las personas, resulta sumamente difícil el tránsito a la escritura matemática convencional, particularmente la que refiere a los algoritmos de cálculo; lo que se sabe de antemano, se constituye por regla general en un obstáculo, en el sentido bachellardiano de algo que impide aceptar y comprender lo nuevo. Orlando Joia plantea el problema de esta manera:

"[...] los adultos insisten en recuperar, en el aula, conceptos, procedimientos y nociones matemáticas que construyeron en el espacio cotidiano y de trabajo, independientemente de lo que sus profesores les quieren enseñar". (Joia; 1997; 27).

La conclusión que por ahora puedo extraer es que falta mucho por indagar para estar en condiciones de ofrecer respuestas curriculares convenientes a los jóvenes y los adultos. La relaciones entre los dos espacios donde las personas construyen conocimientos matemáticos: el de la escuela y el de la vida cotidiana son complejas. La frase hoy frecuentemente pronunciada "hay que considerar los saberes previos" reviste una complejidad tal vez inimaginada por quienes la pronuncian. Esta complejidad constituye un objeto de investigación prácticamente intocado.

En fin, que la investigación sobre la educación matemática de los jóvenes y adultos tiene importancia y validez no sólo por su interés explicativo, sino también por su potencial utilidad social. Porque lo que hemos dado en llamar investigación en didácticas específicas, nos lo proponamos o no, tiene una doble cara: la del saber que es capaz de producir y la de la utilidad que este conocimiento puede tener. Es una condición de fortaleza y de riesgo. Quienes trabajamos en ella, hemos de poner bajo vigilancia nuestro deseo de que alguna de estas caras gane excesiva primacía.