

## *Transformaciones y costumbres en la matemática escolar, de Alicia Ávila*

Reseñado por Alicia L. Carvajal

Ejercer el oficio de investigador implica compromisos múltiples, entre los que está poner a consideración de la comunidad académica y del público en general los resultados que uno construye, encuentra y sistematiza, para dar respuesta a la problemática que aborda. El libro *Transformaciones y costumbres en la matemática escolar* de Alicia Ávila es un claro ejemplo de investigación educativa y puede ser leído por un público diverso: el involucrado directamente en educación (profesores, investigadores, estudiantes), y el constituido por los lectores legos en el tema pero a quienes les interesa conocer lo que sucede en las escuelas.

Una edición cuidadosa y una portada atractiva ubican al lector potencial en el tema. El título permite precisar qué aspecto de las matemáticas se trata y anuncia lo que uno encuentra al leerlo: un análisis profundo y sistemático de diversas prácticas escolares que los maestros desarrollan cotidianamente en las escuelas primarias mexicanas al enseñar matemáticas.

Desde la introducción, la autora establece que los planteamientos de la didáctica francesa, expresada en la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau y la teoría antropológica de Chevallard, es la base teórica sobre la cual despliega el análisis. Por ello focaliza la relación didáctica que establecen profesores y alumnos en torno al saber matemático y su expresión en los contratos didácticos que construyen. El manejo de los planteamientos teóricos de la didáctica francesa en prácticas concretas en escuelas mexicanas constituye uno de los aportes más importantes del libro de Ávila que lo vuelven imprescindible para quien desea comprender mejor la dinámica de las matemáticas en el contexto escolar. Ésta es una diferencia fundamental con otros libros que circulan entre los lectores de habla hispana en los que se maneja el mismo marco teórico, pero en los que se abordan más bien reflexiones, análisis y exposición de la teoría de las situaciones didácticas y de la teoría antropológica, y no tanto el análisis de ejemplos

en los que esa teoría se expresa; véanse, por ejemplo, algunos de los textos escritos por colegas de Argentina (D. Lerner, C. Parra, P. Sadovsky e I. Saiz), de Chile (G. Gálvez), de España (C. Chamorro, Llinares, Blanco) o los traducidos directamente de G. Brousseau e Y. Chevallard.

Organizado en cuatro partes –además de la “Introducción”, el “Epílogo” y la “Bibliografía”–, el libro incluye un total de 14 capítulos. A lo largo de sus páginas, la autora muestra con agudeza lo que encontró al entablar un diálogo con los profesores que abrieron sus aulas (de escuelas primarias públicas mexicanas) durante las clases de matemáticas. Observaciones de clases y entrevistas a profundidad con profesores realizadas durante dos periodos (1988-1991 y 1994-1997) permiten contar con los datos en los que se apoya la argumentación. Las prácticas analizadas se contextualizan en dos momentos de las propuestas de enseñanza de las matemáticas en México: la reforma educativa de los años 1970 (la llamada reforma de las matemáticas modernas) y la reforma de los años 1990 (con la resolución de problemas como punto de partida para la enseñanza de las matemáticas).

En la “Introducción”, como se mencionó, la autora inscribe su obra en el marco de la didáctica de la matemática, teoría que explicita y desde la cual trabaja el análisis didáctico que da sentido y contenido al texto. Presenta un primer panorama de lo que sucedía en los años 1970 con la propuesta oficial para la enseñanza de las

matemáticas en México, así como la falta de conocimiento de la realidad escolar en el momento de proponer la reforma de la década de 1990. Plantea cómo los cambios educativos se han gestado de manera fuerte por la discusión en el ámbito internacional acerca de los rumbos que conviene tomar para enseñar mejor las matemáticas en las escuelas primarias. El espíritu crítico respecto a las consideraciones que se ponderan para hacer modificaciones curriculares se hace evidente en esta parte y se mantiene a lo largo del libro. Finalmente, en la “Introducción” la autora también incluye las preguntas que dieron sentido y forma a su investigación y comenta brevemente la manera en que recabó los datos.

En la primera parte –“Un marco para interpretar la actividad matemática escolar”– se incluye un capítulo que sirve de marco para la lectura general de la obra y para reflexionar sobre el método utilizado. En ese primer capítulo se indica:

Presentar los hechos observados en el salón de clases en un discurso coherente a la vez que sugerente y válido no es una labor sencilla. Definir lo relevante, lo que se puede omitir, la forma de establecer el discurso; dotar de sentido (nuestro sentido) sin traicionar el que dieron sus autores a los acontecimientos resulta un reto permanente en la interpretación. (...sólo la mirada de conjunto –posible únicamente ya avanzado el trabajo– permite que cada uno de los hechos tome su lugar” (p. 23).

Con la presentación de la Didáctica de las matemáticas –breve, pero clara y muy bien lograda–, se explicitan los conceptos centrales que aparecerán a través del resto del libro. Así, se nos habla de la teoría de las situaciones didácticas, del contrato didáctico (concepto que resulta central para el análisis), los efectos que el contrato didáctico produce en la enseñanza (Jourdain, Topaze, deslizamiento metacognitivo...), el saber, el papel del profesor y de los alumnos en la relación didáctica (sujeto epistémico-sujeto didáctico), memoria didáctica, transposición didáctica, lo habitual/costumbre, entre otros. Brousseau y Chevallard son constantes y centrales referencias, pero aparecen muchos más autores, como Vergnaud, Artigue, Sarrazy, Balacheff.

A lo largo del texto, es constante el uso de ciertos conceptos al presentar las prácticas de los maestros observados: el saber, contrato didáctico, memoria didáctica, devolución, ostensión, situación didáctica, situación adidáctica. Cada uno de estos conceptos, que Ávila desarrolla de manera clara y comprensible en el primer capítulo del libro –“La didáctica de las matemáticas, una vía de acceso a lo escolar”–, es retomado y adquiere contenido y sentido con los datos presentados.

La segunda y la tercera parte del libro se organizan basadas en los periodos en los que se hicieron las observaciones de clase que se incluyen. La segunda parte –“La matemática moderna como saber a enseñar”– tiene seis capítulos. Los dos

primeros enmarcan las prácticas que se incluyen en los otros cuatro capítulos de esta parte. La autora habla del entorno internacional y de la reforma mexicana de los años 1970. Introduce esta última haciendo algunas consideraciones de los supuestos pedagógicos con los que se trabajaba previamente y que estuvieron marcados con la aparición de los libros de texto gratuitos. Basada en esa contextualización, presenta las prácticas de los maestros Agustín, José, Clara y Patricia, quienes abordan los sistemas posicionales, las propiedades de la multiplicación, la raíz cuadrada y la variación proporcional. Un asunto interesante que se muestra en el libro no es sólo el tema que se trabajaba con los alumnos, sino las características de ese trabajo: la relación didáctica que establecían, el contrato didáctico que se manifestaba en las clases, la manera de presentar el contenido, el papel que se otorgaba a los niños en concordancia y en disonancia con los planteamientos que la propuesta oficial de trabajo establecía. Cada caso es interesante en sí mismo. El maestro Agustín trataba de manejar contenidos nuevos con las mismas prácticas, con el principio de la globalización de contenidos. Uno puede imaginar al maestro José intentando que los niños construyeran el significado de la conmutatividad haciendo partícipe de la actividad incluso a la investigadora allí presente. Cuando se encuentra uno la clase donde la maestra Clara enseñaba los pasos para resolver la raíz cuadrada, se puede recordar quizá

la experiencia similar que uno vivió. Y hay otras clases, como la de la maestra Patricia que trabajó la variación proporcional de manera constructivista en tanto *devolvía* –en sentido broussonian– la situación a los alumnos.

Pero además de que, excepto en un caso, el análisis se presenta sobre uno o dos contenidos trabajados en cada grupo, al final de la exposición de cada uno se incluye un cuadro con las distintas observaciones hechas por Ávila de las clases de ese profesor; Ávila titula este cuadro “Rasgos de la actividad matemática desarrollada en el grupo de...” En él presenta por sesión el contenido trabajado y otros aspectos de la clase, como son el uso de definiciones, preguntas, problemas, etcétera.

La tercera parte del libro la conforman cinco capítulos. Los dos primeros, de manera similar a la segunda parte, contextualizan los cambios que implicó la reforma que se presenta (en este caso la reforma de 1993), así como los principios básicos que la definieron. Nuevamente la autora comenta la influencia de los conocimientos y discusiones internacionales en el ámbito nacional.

Los siguientes capítulos de esta parte están agrupados con los títulos “Al margen de la reforma” y “A la búsqueda de nuevos contratos”. En ellos incluye las clases de cuatro maestros distintos: la maestra Nidia, una maestra de primer grado, el maestro Alfredo y la maestra Azucena. Los contenidos que se muestran al trabajar con los grupos son las fracciones (dos de ellas),

los números y la división. Nuevamente se consideran en el análisis el contrato didáctico, la transposición didáctica, la ostensión, la costumbre, la devolución dosificada (una categoría que introduce la autora a partir de la categoría de devolución de Brousseau), la argumentación, la validación. Aparece en uno de los grupos un elemento adicional: la “presión externa”, presión que la maestra sintió con la presencia de la investigadora y con la solicitud expresa de poner en práctica la propuesta curricular. Esta presencia impactó de manera positiva en el trabajo de la maestra.

La cuarta parte del texto –“Un breve retorno a la matemática moderna”– incluye el caso de una maestra en su primer año de ejercicio y la sensibilidad que desarrollan los niños y ella misma respecto al contrato didáctico.

El texto concluye con un epílogo en el que la autora recupera algunas de las ideas centrales que desarrolla a lo largo del libro y con reflexiones adicionales acerca de la pertinencia y necesidad de nuevas reformas. ¿Desde dónde? ¿Para qué?

La lectura del texto muestra a un magisterio heterogéneo, heterogeneidad marcada por la historia personal, la formación, la trayectoria y el contexto. Se confirma que las reformas a veces impactan de manera positiva o negativa esta heterogeneidad de prácticas, relaciones y contratos didácticos que son definidos centralmente por los profesores, y se muestra que, muchas otras veces, las reformas no impactan, al menos de manera profunda,

las prácticas. A partir de la reconstrucción de las clases y los testimonios de los profesores, la autora muestra también la valoración que los profesores otorgan a la experiencia, el escepticismo o desconfianza que a veces surge en ellos respecto de los planteamientos oficiales en el contexto de las reformas. Las prácticas tienen que ver de manera importante con consideraciones de tipo epistemológico y didáctico acerca del saber, el alumno, el maestro y el contrato que se establece.

¿Cómo puede leerse el libro? Hay múltiples posibilidades facilitadas por su estructura. Puede uno leerlo según el conte-

nido matemático que abordaron los maestros que se incluyen. Esto permite conocer formas distintas del manejo de contenidos “independientemente” de la reforma en la que se inscribían según el momento en que se levantaron los datos. Otra manera de hacerlo es por conceptos o por reformas educativas durante las cuales se dieron esas prácticas. Una más es “en orden”, tal y como nos lo presenta el objeto libro. El asunto es leerlo. Todos pueden encontrar en él cuestiones importantes sobre la educación y, en particular, sobre la educación matemática.

## DATOS DEL LIBRO

### **Alicia Ávila (2006)**

*Transformaciones y costumbres en la matemática escolar*  
México, Paidós Educador, 320 p.