

## Reseñas de Libros

*Claudi Alsina, Carme Burgués, Josep María Fortuny, Joaquim Giménez y Montserrat Torra*

### **Enseñar Matemáticas**

*Editorial Graó, Series Pedagógicas, Barcelona, 1996.*

Con este título los autores se dirigen al lector que tiene experiencias escolares variadas y que ha centrado su interés en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de 3 a 16 años. La obra se nos ofrece como "un manual de reflexión y orientación, tanto para aquellas personas que se inician en el oficio de enseñar como para aquéllas que, compartiendo con nosotros años de experiencia, nos hagan el honor de constatar sus planteamientos con los que aquí se apuntan."<sup>1</sup>

Esta obra tiene como fundamento a una experiencia continua en la enseñanza de la matemática del nivel elemental de la escuela española. Está construido sobre cuatro capítulos claves, con la pretensión de hacer ver la importancia de una enseñanza especializada reforzada por una concepción sólida de la didáctica de la matemática.

El capítulo 1, Enseñar Matemáticas, está compuesto por tres apartados: 1.1 Elogio a las matemáticas, 1.2 Mirar atrás críticamente y 1.3 Retos de hoy. En el primero, los autores desarrollan una defensa a la matemática escolar como forma de acción y pensamiento a partir tres preguntas básicas:

- ¿Porqué es necesario aprender (y por lo tanto enseñar) matemáticas?
- ¿Cuándo hay que aprender matemáticas? y
- ¿Cómo se puede aprender y por tanto enseñar matemáticas?

Un párrafo, a mi modo de ver, dicho por los propios autores da respuesta a ellas:

"Dicho apresuradamente hoy la educación podría basar su liberación en ser menos canónica e historicista y mucho más versátil y actual, buscar menos respuestas y fomentar más preguntas, planificarse menos horizontal y más verticalmente, evitar la monotonía y abrirse al enfoque imaginativo, apartar los mecanismos y desarrollar más las ideas, ser más breve y más profundo, menos analítica y más dinámica, menos ejercicios y más problemas, menos memoria y más conocimiento, menos abstracción y más experimentación previa, menos rigor absurdo y más conocimiento viable".<sup>2</sup>

1 Pág. 5.

2 Pág. 10.

En el segundo apartado, los autores nos hacen ver que los alumnos se enfrentan, en los primeros años de aprendizaje, a una matemática escolar en donde hay gran avance, impulso y participación generalizada y de buen nivel, pero una vez que las asignaturas se convierten en currículo, horarios, objetivos de actitudes, valores y normas, la comunicación educativa se hace conservadora con currículos acartonados, muy alejados de las necesidades inmediatas de los alumnos.

Mucho se ha escrito acerca de lo que debe enseñarse, aunque todo cambio curricular sin el apoyo real y comprometido de los maestros y de toda la sociedad corre el riesgo de no convertirse en una nueva forma de hacer. Pero en toda reforma curricular se distinguen dos tipos de maestros: los comprometidos, dinámicos y participadores y los despreocupados y conservadores y la idea es incorporar a todos al nuevo proceso cuando, se supone, hay participación de personas más profesionalizadas y en un mundo en el que la matemática es "un método objetivable de selección o promoción" y el mal desempeño en ésta puede orillar a adquirir miedo e inseguridad, llevar al bloqueo y, por ende, al fracaso.

Con estas ideas se desarrolla el apartado, hablando de la elección profesional cuando vence la educación obligatoria y se muestra como es que muchos de los que deciden seguir estudiando voltean sus tendencias vocacionales hacia estudios "sin matemáticas".

Hay que ir, pues, hacia una nueva matemática en la que "... deberíamos ser capaces de enseñar matemáticas arraigadas al lugar y a los contextos sociales, lingüísticos, culturales, etc. Provocar mil situaciones que nos lleven a problemas interesantes. Globalizar bloques de contenidos y ser tanto históricamente cultos como lúdicos en la dinámica, pero siendo conscientes de que, tal como ha comentado H. Sinclair: "<<Los niños aprenden en poco tiempo lo que la humanidad tardó miles de años en aprender>>".<sup>3</sup>

En la educación obligatoria es necesario atender a la diversidad en el grupo escolar, apoyando a los de mayores impedimentos, pero sin descuidar a la media del grupo, haciendo referencias constantes a otras asignaturas que permitan un planteamiento globalizado de la enseñanza; en donde campeen la historia y la motivación histórica, que provoque investigación y esté sazónada con problemas interesantes.

Sin embargo, la matemática que enseñamos está llena de bostezos, pues se prioriza la culminación del programa y ello entra en choque con los procedimientos y las actitudes. El alejamiento de las aspiraciones y necesidades de los alumnos es un factor más que aleja al maestro y a su materia del alumno, y, si se agrega a esto una enseñanza seria usada además con rigor, se provocan confusiones entre la estructura de la materia y la forma de evaluarla que se remiten, en la mayoría de las ocasiones, a la aplicación de un examen escrito, ofrecen un panorama deplorable en la enseñanza de esta asignatura en la educación básica.

El tercer apartado Retos de hoy, es muy rico en propuestas. A partir de los escritos más importantes en esta década, se tienen por objetivos en la enseñanza de la matemática en la educación básica:

- "1. Ofrecer una educación matemática interesante para todo el mundo, a la luz de nuevos horizontes de vida que nos rodean, incorporando nuevas tecnologías y medios audiovisuales e intentando una actitud social nueva sobre la importancia de educarse matemáticamente bien.
2. Pasar de la simple transmisión de conocimientos, verdades o técnicas a crear una verdadera estimulación del aprendizaje donde primen los métodos, los modelos y las estrategias sobre los contenidos concretos, donde inducir, resolver, decidir, deducir, representar, verbalizar, explorar, investigar, etc., sean verbos que marquen la nueva dinámica y jubilen antiguas costumbres como la de calcular rutinariamente.
3. Considerar que el aprendizaje es una labor continua que forma parte de la vida de la persona y a la cual habrá que ayudar siempre a cualquier edad y en todas las situaciones, consiguiendo poner en cada caso los medios adecuados de todo tipo".<sup>4</sup>

Después de hacer un análisis somero desde la Revolución Industrial, a partir de la máquina de vapor, los autores pasan al estudio de las diversas energías usadas en el siglo XX y del campo de la cibernética al de la informática; hacen un paralelismo entre ellos en cuanto a los problemas de acumulación, transmisión y cuantificación y la importancia del mundo de la informática en el desarrollo acelerado del mundo actual, pues ese análisis "... era necesario para entender que la educación matemática tiene el reto ineludible de sintonizar con el mundo nuevo".<sup>5</sup>

En este análisis donde el maestro debe enseñar lo que conviene y por ello hay que:

- educar en un entorno concreto, recurriendo a lo inmediato, a la información a la mano y usando la infraestructura del entorno, sus noticias y sus formas de comunicación.
- globalizar e interdisciplinar, aglutinando conocimientos, contenidos, métodos y recursos con una idea común para lograr una visión de conjunto, relacionando la matemática con las demás asignaturas.
- obtener la culturización pendiente, a través del conocimiento de los orígenes, retomar sus problemas fundamentales, los conceptos que los originaron, el cómo y el por qué surgieron y quiénes los desarrollaron; esto es, usar del método histórico.
- evaluar como acción positiva.

Los autores tocan aspectos medulares referentes a cuestiones poco o nada consideradas en la acción docente, como la evaluación considerada como una actividad positiva y a la diversidad de formas evaluativas que se tienen a la mano; la necesidad de la experimentación diaria y la de futuro; desarrollar actividades de intercambio con colegas, participando en agrupaciones y asistiendo a eventos educativos; utilizar

4 Pág. 20-21.

5 Pág. 22.

a la educación matemática como una forma de investigación, misma que ya existe y hay que hacerla llegar al profesorado por medio de publicaciones; formar educadores a futuro con una nueva orientación, para los que sea muy importante y equilibrado saber mucha matemática, conocer mucha pedagogía y estar muy curtidos de experiencias; tener claro que hay que enseñar una matemática para todos y enseñada por todos; diversificar las formas de actuación en la clase; hacer del espacio de la clase un ambiente dinámico y de variados recursos; hacer que la matemática esté en todas partes; usar materiales y tecnología modernos como el uso de películas y videos; usar un lenguaje de comunicación del momento; llegar a la conciencia de participación de la familia y de toda la sociedad en el cumplimiento de las tareas educativas; y tener la conciencia y el ánimo de estarse poniendo al día, día con día.

Los tres siguientes capítulos tienen en lo general una estructura similar, la cual permite hacer generalizaciones y ampliaciones de un nivel a otro. En estos capítulos se habla de la enseñanza de las matemáticas en los ciclos: de 3 a 6 años (párvulos), de 6 a 12 años (primaria) y de 12 a 16 años (secundaria), que son los espacios temporales en que se desarrolla la educación obligatoria en España.

En cada una de las introducciones a estos capítulos, los autores establecen lo que podemos llamar la caracterización de los educandos y los propósitos que se deben perseguir, el proceso educativo que le corresponde y cómo lograrlo. Además se definen las características de la matemática que se enseña en cada uno de estos niveles, el tipo de compromiso que se establece en las situaciones de aprendizaje, los procedimientos importantes de aprendizaje que hay que revalorar y, para cada nivel, el análisis de:

- conceptos y hechos
- actitudes, valores y normas
- modelos de enseñanza
- materiales más importantes
- tipos de evaluación
- actividades especiales, y el
- enlace entre ciclos

Así, por ejemplo, para el caso de los procedimientos clave para cada nivel, los autores nos determinan que:

- a) En párvulos son la observación, la relación y las estrategias de resolución de problemas.
- b) En primaria son la observación, la manipulación, la experimentación, la relación, la estimación, el tanteo, el uso de lenguajes matemáticos, la resolución de problemas y el manejo de técnicas específicas.
- c) En la secundaria son la mejora de habilidades generales, rutinas algorítmicas específicas, estrategias heurísticas genéricas o específicas, las competencias cognitivas y lógicas y la promoción de bases para un pensamiento avanzado.

En igual forma, el libro es interesante por cuanto van proponiendo y discutiendo, para cada nivel, cuáles son los:

conceptos y hechos  
las actitudes, valores y normas  
los modelos de enseñanza  
los materiales más importantes,  
entre otras cosas más que.

Como se apreciará, una idea importante que se desarrolla a través de las páginas de este singular libro, está en el hecho de que los autores hablan de un modelo educativo equivalente con el que se presenta en nuestro país desde 1993, y de ahí el interés que puede tener el que maestros interesados en los enfoques actuales en la enseñanza de la matemática conozcan y se sumerjan en los conceptos que campean en esta obra.

*Santiago Valiente Barderas*