

TÍTULO: LOS LIBROS DE TEXTO DE MATEMÁTICAS.

Autor: Bernardo Gómez Alfonso. Departamento de Didáctica de las matemáticas. Universidad de Valencia.

El libro de texto

El libro de texto es una publicación especializada, con identidad propia, que nace en respuesta a las necesidades del sistema general y público de enseñanza y del modelo de enseñanza simultánea. Es un libro fácilmente reconocible por su estructura y porque está rotulado claramente indicando la materia que trata y a quién van dirigido.

Desarrollo

Su desarrollo está vinculado a los avances tecnológicos de las artes gráficas, a los cambios en la ilustración y diseño editorial, y a los modelos pedagógicos y políticas educativas dominantes. En éste, se pueden distinguir tres grandes épocas: Una de manuales de autor, otra de mayor difusión popular que está vinculada a las series escolares y a las enciclopedias, y una tercera que corresponde a la última generación de manuales escolares. Estos últimos textos rompen con el formato, diseño, iconografía y métodos anteriores, dan la puntilla final a las enciclopedias, y se configuran definitivamente como un producto editorial con un sistema de comercialización específico, de lenta renovación y con un elevado nivel de plagio y ocultación de sus fuentes de información.

Polémicas

Desde su aparición el libro de texto ha sido motivo de polémica en diferentes aspectos.

1. Inicialmente el debate se situó en torno a la necesidad o no de la regulación política de los manuales. Aquí se enfrentaron dos posiciones extremas: libertad absoluta de los profesores a la hora de elegir texto o subordinación al principio de uniformidad y, por lo tanto, texto único. La cuestión se zanjó con el sistema de lista autorizada por una comisión oficial que permitió conjugar la uniformidad con la libertad de elección del profesor.

2. Posteriormente la polémica se desplazó hacia la cuestión de la bondad pedagógica del manual y el papel que debía jugar en el proceso de enseñanza. Aquí se enfrentaron las posiciones pedagógicas progresistas, críticas con los libros de texto por ser el instrumento característico de la enseñanza tradicional, con las posiciones conservadoras defensoras de garantizar el soporte cultural de un determinado modelo de sociedad.

3. Un tercer aspecto de discusión fue el de los abusos en la redacción, extensión, precio y comercialización de los libros de texto. Los docentes incrementaban sus escasos sueldos mediante comisiones económicas por su publicación y venta, lo que impedía el libre ejercicio de la competencia, hacía imposible la edición de obras de amplia difusión y dejaba a editores y libreros en manos de los profesores. Esto problemas orientaron la política del Estado hacia la fijación de cuestionarios y programas que delimitaran la extensión de las asignaturas y las materias a tratar.

Los programas

Antecedentes

Mientras no existían cuestionarios oficiales los libros de texto eran verdaderos programas fácticos para los docentes. Cuando se fijaron por el Estado los primeros

cuestionarios se dejó cierta autonomía en su interpretación ya que no estaban detallados como ocurre actualmente, sino que se limitaban a ser una lista de temas principales.

Las matemáticas propiamente comenzaban en el Bachillerato. La filosofía subyacente se orientaba a la enseñanza de una cultura, necesaria para acceder a ciertas clases sociales. Los libros presentaban pocas novedades en cuanto al contenido, seguían una tradición que no se cuestionaba, (la geometría de Euclides, por ejemplo) ni tampoco se cuestionaba el grado de dificultad por lo que se presentaban como un muro que había que escalar.

En los libros de los cursos previos al Bachillerato se ponía un énfasis que hoy consideraríamos excesivo en la medida, hasta el punto de que se mezclaba estrechamente con la aritmética y en igualdad de condiciones en cuanto a extensión. Es como si apoyaran la enseñanza del sistema de numeración en el sistema métrico decimal de medidas legales de superficie, volumen, capacidad, peso, de moneda, incluso de fuerza, de vapor y de electricidad. Además se daba la correspondencia entre las medidas antiguas y las métricas.

Hasta 1953 no aparecen cuestionarios escolares oficiales que detallen los programas por materias, éstos, además de orientaciones didácticas, indujeron disposiciones técnicas que llegaron a fijar el tamaño, el papel, las letras, las páginas, las ilustraciones y la encuadernación. La Geometría euclídea seguirá ocupando una parte importante del programa, pero seleccionada y reducida.

La LGE

A partir de la LGE (MEC 1970) los libros de texto rompen con la tradición y presentan los contenidos atendiendo a los desarrollos matemáticos estructuralistas del momento y a las formas de lenguaje y pensamiento matemático moderno. También atienden al razonamiento lógico de los estudiantes y la distribución del contenido por períodos evolutivos marcados por la epistemología genética de Piaget (1975) y sus teorías constructivistas.

Lo primero se tradujo en la inclusión de elementos de la teoría de conjuntos (el número y las operaciones como propiedades y relaciones derivadas de ellos), y en la exclusión de la geometría euclídea. Lo segundo, se concretó, por ejemplo, en la inclusión en los contenidos de la iniciación escolar de los temas de clasificación, seriación y correspondencia y de temas relacionados con nociones topológicas elementales.

La LOGSE

Los libros actuales, que atienden a los requerimientos de la LOGSE (MEC 1990), han propiciado una renovación de la propuesta educativa anterior que, sin perder de vista el deseo de modernización de la enseñanza, abandonan la abstracción, el formalismo y el perfeccionismo matemático exagerado que caracterizó a los libros del período anterior. Se intenta encuadrar los contenidos en un contexto cultural, haciendo referencia a las ciencias experimentales, a la tecnología, a la historia de la matemática y a la vida real. Además, se puede decir que por primera vez se tienen en cuenta los aportes de la investigación en Didáctica de las Matemáticas. Sus rasgos diferenciadores son:

1. Una modificación del contenido que atiende a diversos tipos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.

2. Una mayor valoración de la geometría, dando más importancia a las actividades de exploración, organización y orientación en el espacio, en términos de construir, dibujar, explorar y cuantificar o reconocer, describir, clasificar, nombrar y definir posiciones, movimientos y formas.
3. El tratamiento de la información, en el sentido de entender la información que llega a diario sobre deportes, tiempo, publicidad en términos de recogida, registro, análisis y recuento de datos;
4. La resolución de problemas como contenido y como método.

El método

En la evolución de los libros de texto de matemáticas se pueden distinguir varios métodos de presentación del contenido que han sido concebidos como intento de solución a los requerimientos que los problemas de la enseñanza planteaban. En general todavía están presentes, en mayor o menor medida unos que otros, y más o menos disfrazados en la práctica escolar. Estos son: el *reglado*, el *razonado*, el de *repeticiones*, el *intuitivo*, el de *actividades* y el *orientado a la estructura*.

El método *reglado* es aquél que enfatiza el aprendizaje sobre ejemplos ilustrativos sin hacer mención a argumentaciones que se parezcan a lo que hoy entendemos por justificaciones o fundamentos. El método *razonado* es aquél que pone de manifiesto la lógica de las reglas y hace el análisis de los principios que las sustentan. No hay demostraciones, en el sentido formal. El método de las *repeticiones* es aquél que busca el aprendizaje mecánico. El método *intuitivo* es aquél apoyado en imágenes concretas que huye del formalismo abstracto. El método de *actividades* es aquél que introduce actividades que no son complementarias sino que forman parte del proceso de aprendizaje. En la enseñanza *orientada a la estructura* se enfatizan los conceptos básicos de los procedimientos y las relaciones estructurales sobre las que se basan.

Todos estos estilos sin excepción han sido objeto de objeciones. El método *reglado* porque oculta la lógica de los procedimientos, el *razonado* porque exige a los niños un nivel de reflexión para el que no están capacitados, el de las *repeticiones* porque es mecánico, el *intuitivo* porque se centra en la materialización de los procedimientos y propiedades y el de *actividades* porque no muestra la estructura y el *orientado a la estructura* porque relega la práctica.

La organización del contenido

Las lecciones

Los libros de la primera época se organizaban por *lecciones*, entendiéndose por lección la cantidad de materia que hipotéticamente se podía impartir en una sesión de clase. A lo largo de una lección se daban una o varias nociones o reglas sobre un mismo tema con ejemplos resueltos y otros de aplicación. Al final de la lección se incorporaba una lista de problemas para “repaso”

Las unidades

A pesar de que este modelo se va a mantener en términos generales, los libros de la LGE abandonan la división en *lecciones* y la sustituyen por *unidades* que constan de varios temas. Cada unidad va precedida de una introducción en la que se expone de un modo breve el propósito y alcance de la misma. Algunos libros, al final de cada unidad dan una visión global de la misma en un diagrama estructural donde quedan reflejadas las relaciones entre los contenidos que la integran.

Las actividades

Los libros de la LOGSE sustituyen la página de problemas que se solían poner al final de cada tema por una nueva sección denominada *Actividades* que, con un sentido diferente al tradicional de método, son una agrupación de ejercicios para entrenarse, problemas para resolver, problemas resueltos, cuestiones o preguntas para aclararse, etc. En estas actividades es donde se trata la resolución de problemas como contenido, ya que lo que se busca es la reflexión sobre las estrategias comunes, sobre las fases de la resolución, sobre las formas de argumentar, etc.

El futuro

El libro escolar ha resistido todos los embates de la crítica y a través de su metamorfosis se ha constituido en una constante material del sistema didáctico. Todos, padres de alumnos, maestros, autoridades educativas y editoriales parecen respaldarlo, pero las nuevas tecnologías lo ponen en cuestión. En el futuro puede que se cambie el papel por la pantalla de un ordenador pero es dudoso que se abandone un modo de expresión literaria, reglas y modos de presentación de los contenidos; iconos, diagramas, esquemas y modelos de codificación; jerarquizaciones con párrafos numerados, con epígrafes sombreados, coloreados o en recuadro; ejemplos, ejercicios, problemas y cuestiones, que ya son parte de nuestra cultura, que son su gran aportación a nuestro sistema educativo, y que, en gran parte, el lenguaje del ordenador ya ha mimetizado y ha hecho propios.

Referencias bibliográficas.

Sierra, M.; Rico, L., y Gómez, B. (1997). El número y la forma. Libros impresos para la enseñanza del cálculo y la geometría. En Agustín Escolano (Ed.) *Historia ilustrada del libro escolar en España*. Vol. 2. Fundación G. S. Ruipérez.

MEC (1970). *Ley General de Educación y Financiamiento de la reforma educativa*. Ley 14/1970, de 4 de Agosto. Madrid.

MEC (1990). *Ley Orgánica de Ordenación del Sistema Educativo*, LOGSE, 1/1990. BOE, 4/10/90, nº 238. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Piaget, J. (1975). *Introducción a la epistemología genética. El pensamiento matemático*. Buenos Aires: Paidós. (Título del original francés: *Introduction à l'épistémologie génétique*. Press universitaires de France. 1950)