Categoría: **Historia de las matemáticas**

Autor:

Richard Mankiewicz

Editorial:

Paidos Ibérica, S.A.

Año de publicación:

2000

Nº de hojas:

192

ISBN:

84-493-0951-4

Cada vez se impone con mayor fuerza la idea de que la historia de las matemáticas, a pesar de que es aún asignatura pendiente en muchos planes de estudio de las diferentes facultades de matemáticas españolas, debe ser parte integral de la formación de todo matemático. Quizás haya tenido influencia, a este respecto, el hecho de que en los últimos años se hayan publicado en español numerosos textos sobre historia(y filosofía) de las matemáticas.

Pues bien: diré que este excelente texto de R. Mankiewicz, publicado por Paidós el año 2000 (Año Mundial de las Matemáticas), no tiene análogos en el mercado hispano y, lo que es más, que su publicación podría muy bien ser el punto de partida para acercar las matemáticas a través de su historia a muchas personas que posean inquietudes científicas (y no necesariamente una formación matemática elevada). En particular, podría ser útil para profesores de instituto e incluso para ayudar a despejar algunas de sus dudas a quienes deseen iniciar los estudios universitarios de matemáticas. Y ahora explico por qué.

Se trata de un texto elemental, orientado a que el lector experimente un primer acercamiento a la historia de las matemáticas y descubra la verdadera importancia de éstas en la cultura y en la vida. Está dividido en 24 cortos capítulos, de títulos muy sugerentes, cada uno de los cuales hace referencia a algún aspecto concreto de la historia de las matemáticas en torno al cual girará el contenido del capítulo. Mencionaré algunos, indicando primero el título y a continuación una breve explicación del aspecto al que éste hace referencia.

En "Los vigilantes del cielo" se explica el interés desarrollado por varias civilizaciones (mayas, babilonios, griegos, etc.) por la confección de calendarios y, por tanto, las observaciones astronómicas y la predicción de los movimientos de los astros. Esto por supuesto implica el uso de ciertas matemáticas (por poner un ejemplo, se cree que uno de los primeros usos de la interpolación lineal, o aritmética, fue la predicción, a partir de datos observacionales, de los movimientos de los planetas). El capítulo comienza con la civilización maya y concluye con el Almagesto de Ptolomeo.

En "La casa de la sabiduría" se explica un periodo muy importante de las matemáticas árabes. El año 750 d.C. los omeyas fueron derrocados por los abasidas y éstos trasladaron la capital del imperio (antes Damasco) a Bagdad. Allí fundaron la nueva Alejandría y, entre otras cosas, crearon un observatorio astronómico, una biblioteca y un centro de estudios al que llamaron Bait al Hikma (la casa de la sabiduría). Entonces dedicaron un esfuerzo inmenso en la traducción al árabe de todo el conocimiento escrito de la época. En este capítulo se explica la influencia que tuvo este hecho en el desarrollo de las matemáticas árabes. En particular, se estudia el desarrollo del álgebra (liberada por primera vez por los árabes de la geometría) por matemáticos como alKhwarizmi y Omar Khayanm.

En "Polinomios de quinto orden", se explica la tormentosa historia del problema de la solución por radicales de las ecuaciones polinómicas de quinto orden. Asociados a este problema podemos encontrar algunos nombres muy importantes para la historia de las matemáticas. Gauss (1801) demostró que todo polinomio p(z) ? **C**[z] posee ceros y que todos sus ceros pertenecen a **C** (es el llamado teorema fundamental del Álgebra). Pero ninguna de las diferentes demostraciones que se dieron del resultado es constructiva. Ni siquiera hoy existen demostraciones puramente algebraicas del resultado. Por supuesto, en esa época se sabían resolver las ecuaciones polinómicas de segundo, tercer y cuarto orden, pero aún nadie había sido capaz de encontrar una fórmula explícita (lo que llamamos una solución por radicales) de los ceros de p(z) = a0 + a1 z + … + a5 z5 en términos de los coeficientes a0,…, a5. En 1824 Abel demostró que este problema no tiene solución y envió su trabajo a Gauss, que no le hizo caso alguno. Este capítulo explica cómo la obra de Abel consiguió (a traves de una publicación periódica dirigida por Crelle) ver la luz y cómo su trabajo fue continuado por Galois. También se habla brevemente de la vida de Abel y Galois.

En "La captación del infinito" se explica cómo la creación del Cálculo y su posterior desarrollo riguroso implicaban que el tratamiento del infinito ya no podía seguir postergándose. Por el contrario, los matemáticos del siglo XIX pronto descubrieron que el infinito es uno de los temas fundamentales del Cálculo. Por ejemplo, la afirmación de Fourier de que todas las funciones son representables como series de senos y cosenos y la presentación de diferentes contraejemplos por matemáticos como Dirichlet, Riemann, Bolzano, etc., implicaba que era necesario estudiar más en profundidad los subconjuntos de puntos de la recta real (trabajo que motivó la creación de la teoría de conjuntos por Cantor), la noción de integral e incluso la naturaleza de los números reales (¿qué hace que **R** sea un continuo?, ¿qué son y cuántos números irracionales hay?, etc.). En este capítulo se analizan estos temas haciendo especial énfasis en el estudio de los números irracionales y en la obra de Cantor.

En "Juegos de guerra" se explica cómo el desarrollo de la teoría de juegos, introducida inicialmente por Borel en los años veinte y desarrollada para juegos de suma cero por von

Neumann y Morgesten en 1944 y por Nash en 1950 para juegos no cooperativos, estuvo fuertemente vinculado a los problemas de la guerra fría. Por supuesto, también se explica la importancia de estas teoría para la toma de decisiones en problemas de Economía.

Otros capítulos son: "El teorema de Pitágoras", "La perspectiva renacentista", "La matemática para la CommonWealth", "El matrimonio del Álgebra y la Geometría", "Oceanos y estrellas", "De dados y de genes", "Códigos mecánicos", etc. Los capítulos son autocontenidos, de modo que se pueden leer de forma independiente.

Con respecto a la traducción, hay que decir que aunque en general es excelente, llegando incluso a transmitir muy bien el refinado y especial gusto del autor, algunos términos matemáticos se han traducido mal. Por ejemplo, los números trascendentes son llamados "trascendentales", lo que no es del todo correcto.

Finalmente, decir que además del obvio interés de los temas tratados en el texto, la edición está especialmente cuidada. El libro está muy bien ilustrado y contiene numerosas citas de textos originales. Esto, qué duda cabe, lo convierte en un libro muy atractivo.

(Reseña aparecida en LA GACETA vol. 6, no. 1, 2003)

Materias: Calendario, matemática árabe, álgebra, ecuaciones polinómicas, cálculo, teoría de juegos, álgebra y geometría, arte, aplicaciones, códigos, caos, mapas, nuevas geometrías

Autor de la reseña: N. Del Toro (Universidad de Jaén)