

Categoría: **Historia de las matemáticas**
Autor:
Carlos Sánchez Fernández y Concepción Valdés Castro

Editorial:
NIVOLA

Año de publicación:
2004

Nº de hojas:
382

ISBN:
84-95599-70-8

La invención del cálculo diferencial y del cálculo integral por Newton y Leibniz a finales del siglo XVII supuso probablemente el acontecimiento más importante en el desarrollo de la matemática desde los tiempos de Euclides. Sus influencias en el progreso científico desde entonces, al principio en las distintas ramas de la física pero después en campos tan alejados como el mundo del azar y la probabilidad, han marcado de forma indeleble la ciencia contemporánea.

Sin embargo, y a pesar de ser una de las estrellas de los programas de matemáticas desde la enseñanza secundaria hasta los estudios universitarios de cualquier especialidad científica, es un personaje sin historia o con una historia desconocida para los miles y millones de estudiantes y profesores o simplemente curiosos que han dedicado un buen número de horas de estudio a descifrar sus conceptos y aplicar sus técnicas.

Este libro viene a paliar en parte esta injusta situación. El cálculo no sólo tiene una historia detrás sino una historia rica e interesante de más de tres siglos, plagada de sorpresas y aventuras matemáticas. Y eso es lo que nos van a mostrar de manera atractiva, afectiva y a la vez seria y rigurosa los autores del libro. Aunque eso va a ser sólo el corolario de un teorema mucho más ambicioso: las matemáticas constituyen una parte sustancial de la cultura de la humanidad.

De los Bernoulli a los Bourbaki nos ofrece un amplio estudio del desarrollo histórico de los conceptos fundamentales del cálculo y de sus aplicaciones en las ramas de la ciencia más dispares. Como afirman sus autores, no está dirigido exclusivamente a eruditos, cualquier persona interesada en el tema, sin un gran bagaje de conocimientos matemáticos previos puede ver satisfecha su curiosidad histórica. Pero su gran acierto es presentar ese aspecto humano de las matemáticas, poniendo rostro y nombre a cada resultado matemático y

analizando las circunstancias sociales, políticas y económicas en que se producen, mostrando que las matemáticas no están alejadas del devenir de la historia. De hecho uno de sus hallazgos narrativos es presentarnos al cálculo como un ser humano con su propia trayectoria vital.

Las peripecias del cálculo se dividen en el libro en cuatro partes:

1. **Del cálculo al análisis funcional.** En la que se muestra el nacimiento y los primeros pasos del cálculo vinculado primero a la mecánica, para aventurarse muy pronto por los caminos del recién creado cálculo de variaciones con el sello inconfundible de la familia Bernoulli, para acabar atacando y explicando problemas tan diversos como la gravitación, la acústica y la música, el calor, la teoría del potencial o el electromagnetismo. Es la época del joven agresivo con respuestas para casi todos los problemas de la época.

2. **Del cálculo a la teoría de funciones.** Tras la fiebre y los éxitos del siglo XVIII, viene una época de cimentación del cálculo. Euler, Lagrange y sobre todo Cauchy van a poner los pilares de la fundamentación del análisis. Pero serán las universidades alemanas donde el edificio comience a tomar forma y altura. Si Gauss, Abel y Jacobi dan la señal de partida con la génesis de la teoría de funciones elípticas, Riemann y Weierstrass van a exponer de forma clara y sistematizar la teoría de funciones elípticas y abelianas y serán Dedekind y Cantor los que entierren la visión geométrica del análisis sentando las bases para la aritmetización del mismo. El final del siglo XIX asistirá a la unificación de las teorías de la medida y de la integración en manos de Lebesgue y Borel.

3. **Del arte de la sumación a la teoría de series divergentes.** Sin duda la parte más "romántica" del libro, porque un libro de historia de las matemáticas también puede tener su parte de romanticismo. Tras la alegría y despreocupación de Euler y los Bernoulli ante la suma de series infinitas sin preocuparse en exceso por el problema de la convergencia... *el entusiasmo se diluye, enfriado artificialmente por los aguafiestas de los rigoristas* ... Empíricos contra rigoristas, o la necesidad de una teoría que englobe las series divergentes con un mínimo de garantías. Un viaje desde Euler a Hardy y Rey Pastor.

4. **Del arte de las conjeturas a la teoría axiomática de las probabilidades.** ...Encontrar orden y regularidad allí donde el enfoque determinista clásico resulta impotente. Larga ha sido la lucha para obtener el merecido respeto dentro de las matemáticas de la teoría de los sucesos casuales o de la probabilidad. Esta parte del libro está dedicada a destacar los momentos decisivos en la historia de las matemáticas en dar categoría de teoría seria al mundo del azar. Un mundo más presente en el mundo físico de lo que nos podemos imaginar. Los autores realizan un viaje imaginado desde los orígenes del "arte de las conjeturas" hasta la axiomatización de la teoría de las probabilidades de Kolmogorov.

Y al hilo de toda la trama novelada, ante nuestros ojos van apareciendo, poner rostro a las matemáticas, un desfile de cuadros biográficos de los matemáticos que han hecho del cálculo un arte y una ciencia...

Un libro, en fin, atractivo para los amantes de las matemáticas y de la ciencia, imprescindible para profesores de todos los niveles y para estudiantes universitarios de estudios científicos; y un placer para el espíritu de todos aquellos que pensamos que la Matemática es una parte irrenunciable de la Cultura.

- ▣ **Materias:** Curvas mecánicas, espirales, geometría, catenaria, probabilidades
 - ▣ **Autor de la reseña:** Antonio Pérez Sanz (IES Salvador Dalí)
-