

Euler. El maestro de todos los matemáticos

William Dunham



Traducción: Jesús Fernández

Nivola, 2006 (2ª edición)

Colección: La matemática en sus personajes

ISBN: 84-930719-6-X

288 páginas

“Leed a Euler, leed a Euler. Él es el maestro de todos nosotros.”

Pierre Simon de Laplace (1749-1827)

Este libro nos acerca a uno de los matemáticos más brillantes de la historia: Leonhard Euler (Basilea 1707- San Petersburgo 1783). Su autor, William Dunham, es profesor en el Muhlenberg College de Pensilvania (EE. UU.) y ha sido galardonado con el Premio George Pólya de la Asociación Matemática de América por su excelente trabajo como divulgador. El objetivo del libro es mostrar la manera que tenía Euler de abordar las matemáticas, con el fin de poder apreciar su profunda visión, su poderosa intuición y su inmensa originalidad. El autor presenta tres docenas de demostraciones originales del genio suizo que muestran su habilidad para manejar temas viejos y nuevos, discretos y continuos, algebraicos y analíticos, llevando a las matemáticas a lugares que antes habrían resultado inimaginables.

“Ningún matemático alcanzó tal posición de indiscutible liderazgo en todas las ramas de las matemáticas, puras y aplicadas, como la tuvo Euler durante la mayor parte del siglo XVIII.”

André Weil (1906-1998)



El proyecto abordado por Dunham es extremadamente complicado. Euler no sólo hizo aportaciones a todas las ramas de las matemáticas que ya existían, como la teoría clásica de números, el análisis, el álgebra y la geometría, sino que fue además el iniciador de otros muchos campos, como la teoría analítica de números o la teoría de grafos. Y si extraordinaria fue la calidad de sus logros, también lo fue su cantidad. Escribió decenas de miles de páginas a lo largo de las seis décadas que duró su carrera. Elegir unos pocos resultados entre una producción tan vasta, brillante y variada, es una tarea ardua. Necesariamente se quedan en el camino teoremas fundamentales en áreas en las que su trabajo causó un fuerte impacto. Además, como nuestro personaje fue un maestro a la hora de encontrar demostraciones alternativas para llegar a un mismo resultado, hay que escoger entre varios caminos igualmente interesantes para llegar al mismo final.

El resultado de la selección de Dunham son ocho capítulos en los que se muestra una colección de hermosos y espectaculares resultados debidos a Euler. Los temas desarrollados son la teoría clásica de números, los logaritmos, las series infinitas, la teoría analítica de números, la variable compleja, el álgebra, la geometría y la combinatoria. Es suficiente para dar una idea de la variedad de intereses y de la genialidad de Euler; aunque, como dice el propio Dunham, con los temas que no se cubren se podrían haber escrito al menos cincuenta libros no menos interesantes que éste.

"Si he logrado ver más lejos ha sido porque me he aupado a hombros de gigantes."

Isaac Newton (1643-1727)

Cada capítulo está dedicado a un tema en el que Euler hizo una aportación importante, y se estructura en tres partes. Se comienza con una exposición de lo que se conocía del tema antes de Euler, lo que da la oportunidad de introducir a predecesores ilustres como Euclides, Herón, Briggs o los Bernouilli, sobre cuyos hombros se aupó el protagonista de este libro. Después se pasa a examinar uno de sus grandes teoremas, de los que ampliaron las fronteras del tema en cuestión. Al hacerlo, William Dunham procura explicar las cosas de la forma más fiel posible a la manera en que Euler abordó originalmente el problema. El capítulo concluye con un epílogo que, o bien explica otros trabajos posteriores de Euler sobre el tema, o bien describe cómo matemáticos posteriores desarrollaron sus ideas.

"La lectura de sus artículos es una experiencia estimulante; se siente uno impresionado por su imaginación y originalidad. A veces, un resultado con el que el lector está familiarizado presenta un aspecto original y esclarecedor, y se desearía que escritores posteriores no lo hubiesen tergiversado."

Raymond G. Ayoub (1923)

Para leer este libro se requieren algunos conocimientos previos. El lector debe estar familiarizado con conceptos tales como integración por partes, números primos, progresiones geométricas o series infinitas. El gusto de Euler por las series infinitas, y su manejo casi sobrenatural de las mismas, hace que aparezcan en lugares insospechados de sus trabajos, en sitios que, a primera vista, podrían parecer muy alejados del análisis. En particular las encontramos en seis de los ocho capítulos del libro. Desgraciadamente, los estudiantes de bachillerato no están familiarizados con las series, por lo que, en principio, sólo quedan dos capítulos a su alcance; y uno de ellos, *Euler y el álgebra*, hace uso extenso de la variable compleja, otra herramienta que no suelen manejar. Por tanto, para uso en bachillerato sólo nos queda el capítulo *Euler y la geometría*. Su contenido no encaja en el currículo, pero podría utilizarse en un taller de matemáticas, sirviendo para ilustrar la diferencia entre la geometría sintética, que hace razonamientos sin usar coordenadas, y la geometría analítica, que sí las usa. En el capítulo se prueban resultados usando ambos tipos de geometrías.

Sin embargo, para leer el libro no hace falta ser matemático. Un estudiante que haya cursado el primer año de un grado de matemáticas, o de física, o de cualquier ingeniería, está en condiciones de leer y comprender cualquier capítulo. Estos estudiantes habrán usado en numerosas ocasiones, muchas veces sin saberlo, resultados debidos a Euler; pero los habrán aprendido en libros de texto. Esto tiene algunas ventajas: se usa una notación moderna, a la que el lector está más habituado; se tienen en cuenta los avances posteriores a Euler, etc. De este modo la lectura es más cómoda, pero se pierde gran parte de la *gracia* de la “versión original” que, en el caso de Euler, es mucha. Todo aspirante a matemático debería encontrarse con un Euler “no subtítuloado” a lo largo de sus estudios, y este libro ofrece una vía para conseguirlo.

“Difícilmente cualquier otra obra en la historia de la ciencia matemática provoca en el lector una impresión tan intensa sobre el genio de su autor como lo hace la Introdutio.”

Ernest W. Hobson (1856-1933)

Este excelente libro (muy bien traducido, por cierto), permite hacerse una idea de la brillante forma de razonar de Euler, así como de la variedad de sus intereses. Después de leerlo es fácil sentir deseos de estudiar una obra original de Euler. Quizá la mejor opción sea hacerse con un ejemplar de la *Introdutio in analysin infinitorum* (Introducción al análisis de los infinitos) en la magnífica edición conjunta del año 2000 de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales y la Real Sociedad Matemática Española. Y también se tendrán ganas de leer otros libros de William Dunham, como *Viaje a través de los genios: biografías y teoremas de los grandes matemáticos* (Pirámide, 2002) o *El universo de las matemáticas: un recorrido alfabético por los grandes teoremas, enigmas y controversias* (Pirámide, 2006). Pero la reseña de éstos queda para otro día.

Fernando Quirós Gracián (U. Autónoma de Madrid)

