



Categoría: **Divulgación** **matemática**

Autor:
Antonio J. Durán

Editorial:
RBA. Colección El mundo es matemático

Año de publicación:
2010

Nº de hojas:
143

ISBN:
978-84-473-6963-8

El libro **La verdad está en el límite** de Antonio José Durán es un libro que está fuera de los límites de la colección *El mundo es matemático* de la editorial RBA. El objetivo primordial de la colección es hacer ver que las matemáticas son útiles, al igual que hacer ver cuales son las aplicaciones directas de distintas ramas de la reina de las ciencias. Por desgracia, el profesor Durán ha dejado aparte las múltiples aplicaciones del cálculo infinitesimal y se ha centrado en la historia y la polémica de paternidad que causó la creación del cálculo infinitesimal por parte de Isaac Newton (1642-1727) y Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716).

El libro empieza muy bien. En “¿Qué es el cálculo infinitesimal y para qué sirve?” el profesor Durán da las definiciones básicas de función, derivada e integral mediante ejemplos muy fáciles de entender. Para terminar el capítulo se muestra el Teorema Fundamental del Cálculo y su aplicación a la hora de calcular el área bajo una curva.

Ya en el capítulo dos “De Arquímedes al siglo XVII: los precursores” deja a un lado las aplicaciones del cálculo y se adentra en la historia sobre la creación del mismo. Para ello trata primeramente los precursores del cálculo infinitesimal. El capítulo empieza con los griegos y el concepto del infinito en acto (cuando el infinito aparece a lo largo de un proceso constructivo). El autor menciona que fue Aristóteles (siglo IV A.C.) quien prohibió el infinito en acto y que esto hizo que las aportaciones de los griegos en el cálculo infinitesimal se redujeran a las de Arquímedes (siglo III A.C.), gran parte de ellas perdidas hasta finales del siglo XIX. Después de tratar a Arquímedes, el siguiente personaje con el que nos encontramos es Cavalieri (1598-1647), quien fue el que hizo resurgir las ideas de Arquímedes mediante los indivisibles. El método aritmético de cálculo de áreas de Wallis (1616-1703) es tratado antes de entrar a hablar sobre Fermat (1601-1665) y Descartes (1596-1650) y la creación de la geometría analítica por parte de estos dos grandes pensadores franceses. Finalmente el autor reflexiona sobre Barrow (1630-1677) y lo poco que le faltó para descubrir el cálculo, pero que sin la potente herramienta de Descartes no pudo llegar a las aportaciones de Newton ni Leibniz.

Los capítulos tres (“Newton, el último de los magos”) y cuatro (“Leibniz, el maestro de todos los oficios”) son meramente biográficos. La estructura de ambos capítulos es casi idéntica y el autor persigue realizar una comparación entre el inglés Newton y el alemán Leibniz. La marcada y fuerte personalidad de Newton choca con la amigable y sociable de Leibniz. En el capítulo sobre Newton el autor nos dice que la fuerte personalidad de este genial científico es debida a la prematura pérdida de su padre y a la separación, que sufrió en su infancia, de su madre. Por otro lado, en el capítulo sobre el filósofo alemán se nos indica que éste era un hombre universal con grandes ambiciones y proyectos (muchos de los cuáles no llegó a completar o realizar).

El capítulo quinto quizás sea el más duro para leer. En “La disputa sobre la prioridad” el autor llena el capítulo de datos, fechas y acontecimientos relacionados con la mayor disputa en la historia sobre la prioridad de un descubrimiento científico. Todo el continente Europeo estuvo involucrado en la disputa durante más de 40 años.

Para terminar el libro, en “El infinitésimo domado” (capítulo sexto), se nos muestra la evolución que tuvieron las ideas de los dos grandes creadores de esta rama, hasta llegar a la actual definición de derivada, poblada de ϵ 's y δ 's. El capítulo empieza con la descripción de la idea

de los infinitésimos que tenían tanto Newton como Leibniz, es decir, se describe cómo entendían el cálculo los mismos creadores. Tras pasar por el círculo matemático (Euler (1707-1783)), D'Alembert (1717-1783) y Lagrange (1736-1813); el autor llega a Cauchy (1789-1857), padre del rigor matemático. Fue Cauchy quien acuñó el término de límite y dio la definición más aproximada de este importantísimo concepto matemático, dejando a Weierstrass (1815-1897) que lo puliera de manera que lo dejará como actualmente lo conocemos.

Aunque en el último capítulo el autor nos hace pensar que el *pre-cálculo* realizado por Euler, Lagrange, los Bernoulli,... esta basado en cimientos muy poco sólidos, en el "Anexo, Euler y los infinitésimos" se nos muestra que la manera de trabajar de estos grandes matemáticos y la técnica utilizada es totalmente fiable por mucho que no conste del rigor que tanto persiguieron Cauchy y Weierstrass.

Tras la lectura del libro, queda bien claro que el autor domina muy considerablemente el tema tratado. No hay nada más que ver su currículum y las obras que ha publicado donde trata la historia del cálculo infinitesimal. Es por ello por lo que nos hace pensar que el libro que tenemos entre manos pueda ser una "adaptación" de sus anteriores obras. No por ello debemos de quitarle méritos al autor, pues a lo largo del libro, despierta el interés por uno de los acontecimientos más significativos y bochornosos de la historia de las matemáticas. Así mismo, y como ya dijimos al principio, se echan mucho de menos las aplicaciones del cálculo infinitesimal en la vida cotidiana.

Materias: Cálculo infinitesimal, historia, derivada, integral.

Autor de la reseña: Alex Aginagalde Nafarrate
