

BIOGRAFÍA



BERNHARD BOLZANO

El matemático checo Bernhard Bolzano (1781-1848), al que suele calificarse como el renovador del análisis, nació, vivió y murió en la ciudad de Praga; su padre era italiano y su madre alemana. Tras cursar estudios de filosofía y matemáticas se ordena clérigo y entre los años 1815 y 1820 enseña teología en la universidad. No obstante, sus concepciones racionalistas y liberales por una parte y, por otra, su toma de postura a favor de la independencia nacional y en contra de la dominación austríaca, hacen que sea excluido de toda institución al tiempo que se le prohíbe publicar sus obras. Todo lo cual le condena al ostracismo, y a partir de entonces vivirá en el campo sin apenas recursos y dedicado a sus estudios. En sus investigaciones se dan siempre la mano la filosofía y las matemáticas; en un artículo titulado *Hacia una exposición más fundamentada de las matemáticas*, Bolzano se expresa de la siguiente forma: *“En el curso de aproximadamente quince años, esta ciencia siempre fue una de mis ocupaciones favoritas, no obstante, preferentemente solo en su base especulativa, como rama de la filosofía y como recurso de ejercitación del pensamiento correcto. Tras mi encuentro con ella advertí una o dos insuficiencias en cuya eliminación comencé a trabajar en mis horas libres, no por vanidad sino por el interés anterior, el cual encontré en tales especulaciones. Después de muy prolongada meditación, el número de insuficiencias que me ha parecido advertir, aumentó aun más”*.

Algunas de las insuficiencias a las que se refiere Bolzano constituyen una parte fundamental de sus trabajos: una definición más rigurosa del concepto de continuidad de una función, criterios de convergencia de series o la existencia de extremos en un conjunto de números reales cuando este está acotado. Asimismo, en la obra *Paradojas del infinito*, escrita al final de su vida, figuran algunos razonamientos sobre los conjuntos infinitos –como, por ejemplo, la propiedad de que puedan ser puestos en correspondencia con alguna de sus partes– considerados precursores de la teoría de conjuntos que, veinte años después, formularía el matemático ruso Georg Cantor.

Lamentablemente, las difíciles condiciones en las que desarrolló su trabajo hicieron que este permaneciera inédito hasta muchos años después de su muerte. Lo fundamental de sus hallazgos empezó a conocerse a partir de 1870, y aun así, gran parte de la obra, como por ejemplo su *“Estudio sobre las funciones”*, no será fácil de consultar hasta que la publica en Praga la Sociedad Bohemia de Ciencias, en 1930. Con-

secuencia de todo ello es algo que ya se ha producido en otras ocasiones dentro de la historia de las matemáticas, es decir, el hecho de que dos matemáticos alcancen resultados análogos sobre un mismo tema en diferentes épocas y resulten más conocidos y reconocidos los del segundo en alcanzar la meta, a causa de la especial dificultad que tuvo el primero en publicarlos. Esto es lo que ocurre con Bolzano y Cauchy: el omnipresente matemático francés trató las mismas cuestiones de análisis que Bolzano, de hecho viajó a Praga en 1833 donde permaneció algunos años, pero no hay constancia de que ambos intercambiaran sus trabajos.

En cuanto a las ideas filosóficas de Bolzano, estaban basadas en una concepción científica de esta materia y constituyen el germen de lo que, ya en el SIGLO XX, se conocerá como la *fenomenología* del pensador alemán Edmund Husserl (1859-1938), quien, por cierto, había sido discípulo de los matemáticos Kronecker y Weierstrass. Este último será quien completará, cincuenta años después de la muerte de Bolzano, sus trabajos sobre la aritmetización del análisis. También divulgará su obra, y sus nombres quedarán ya unidos para siempre en el famoso teorema.