



## 11. Bernhard Riemann - El genio tímido

“Wenn, nach meinem Tod wachte ich nach 500 Jahren meine erste Frage wäre, wenn der Riemann-Hypothese bewiesen war”

*“Si, tras mi muerte, despertara pasados 500 años, mi primera pregunta sería si la Hipótesis de Riemann había sido demostrada”*

*David Hilbert, matemático alemán (1862-1943)*

**1. 39 años. No llegaba a 40. Fue el tiempo que vivió Bernhard Riemann.** Un tiempo muy corto. Fue un matemático imprescindible, con una inteligencia superior y una imaginación desbordante. Su obra fue multidimensional, pues abarcó a las matemáticas (teoría de números, análisis y teoría de funciones y geometría), la física y también la filosofía, siendo todos sus trabajos de primer nivel.

Para hablar de Bernhard Riemann he estudiado la obra de varios autores: el primero, su compañero en Gotinga, Richard Dedekind<sup>(1)</sup> (1831-1916) que, por ser

su amigo y discípulo, nos ofrece la más fresca y próxima, aunque resumida biografía, en la que me he apoyado para redactar varios pasajes de la vida de Bernhard, algunos de manera literal. Me he basado también en los trabajos históricos y matemáticos de Detlef Laugwitz<sup>(2)</sup> y de Michael Monastyrsky<sup>(3)</sup>, que son de mucho valor, pues compendian la obra de Riemann de una forma accesible, y me han servido como guía, en particular los de Laugwitz; la *Riemanniana Selecta*, de José Ferreirós<sup>(4)</sup>, la he seguido también, pues introduce a los lectores en la obra matemática, con una excelente explicación sobre su vida y obra filosófica. Pero no me he limitado a ellos, ya que las fuentes de información biográfica sobre Riemann son, aunque limitadas, variadas. He leído los documentos, manuscritos y cartas originales (Nachlass<sup>(5)</sup>), incluido algún artículo del historiador y erudito de Riemann, Erwin Neuenschwander<sup>(6)</sup>: cartas y documentos que aparecieron muchos años después de la muerte de Riemann, que eran desconocidos por Dedekind. Y, por supuesto, me saturé con los manuscritos a los que tuve acceso en la Universidad de Gotinga, que mencionaré, naturalmente, cuando discutamos la hipótesis de Riemann. A diferencia de Euler y Gauss no hay una gran base documental sobre la biografía de Riemann. Debemos guiarnos por Dedekind y por las cartas que dejó después de su muerte, así como por algunas cartas de sus maestros y los biógrafos y académicos mencionados anteriormente.



Bernhard Riemann en 1863

Riemann, a quien nos acostumbramos a ver a través de su espesa barba, como si se escondiera de nosotros, marcó una nueva era en las matemáticas. Tuvo a tres maestros, a los que admiraba: Euler, Gauss y Dirichlet. Y tuvo a muchos seguidores de su obra. Sus conclusiones sobre teoría de números siguen asombrando a los matemáticos, y sus aportaciones a la geometría fueron determinantes para desarrollar las herramientas matemáticas que usó Albert Einstein (1879-1955) en su Teoría de la Relatividad General. Llevó una vida plena de trabajo, entregado a él de forma continuada, sin descanso. Pasó incomodidades, grandes estrecheces económicas, vio morir a casi toda su familia, a la que estaba muy unido; su salud no era buena, y su timidez le impedía dar clases con soltura. Una timidez, y falta de seguridad, que lo marcó toda su vida, que no le permitió ser sociable, y menos alardear de su inteligencia y de sus descubrimientos. No

sabemos todo lo que Riemann nos hubiera dado de ser una persona expresiva. O, quizá, no nos hubiera dado tanto. Dejó una obra fresca y moderna, que su amigo Dedekind ayudó a ordenar y editar: los llamados *Gesammelte mathematische Werke und Wissenschaftlicher Nachlass* (Recopilación de trabajos matemáticos y obra científica), de 1876. Y nos dejó una hipótesis, a la que dedico este libro, que sigue en 2020 desconcertando a los matemáticos como el mayor problema no resuelto.

**2. La infancia de Riemann.** Georg Friedrich Bernhard Riemann, para ser precisos, nació el 17 de septiembre de 1826 en Breselenz, un pequeño municipio al oeste del Elba, que hoy es distrito de Jameln, cerca de Dannenberg. Estaba situado en el reino de Hannover, que, por entonces, y hasta 1837, era dependiente de la corona británica, como ya hemos visto en capítulos anteriores. Su padre, Friedrich Bernhard Riemann, era el pastor luterano local, que había participado como teniente en las guerras napoleónicas de 1812 a 1814, las llamadas Guerras de Liberación. Había servido en el ejército del Conde austríaco Ludwig Wallmoden, distinguido en el asedio de Hamburg. Las tropas, formadas por rusos, prusianos y sus aliados aplastaron las unidades del general francés Davout, en Mecklenburg, lo que, entre otros factores, precipitó la posterior batalla de Leipzig. Ya mayor se casó con Charlotte Ebell, hija



Parroquia de la Iglesia luterana de Breselenz  
Foto: H. H. Oldman

de un consejero privado de la corte de Hannover. Bernhard fue el segundo de los seis hijos que tuvo el matrimonio: dos hijos y cuatro hijas. La salud de la familia era mala, pues su madre murió cuando él tenía 20 años, y su hermano y otras tres hermanas murieron también jóvenes.



Monumento y placa en memoria de Riemann en Breselenz,  
con motivo del 150 aniversario de su nacimiento.

Foto: Adam Walanus

**PARA SEGUIR LEYENDO PUEDE COMPRAR EL LIBRO EN TAPA DURA  
EN LOS ENLACES SEÑALADOS EN ESTA WEB. MUCHAS GRACIAS**