

Jean Baptiste Joseph FOURIER



J. Fourier nació el 21 de Marzo de 1768 en Auxerre, Bourgogne, y murió en París el 16 de Mayo de 1830.

El padre de Joseph, un sastre, tuvo tres hijos con su primera esposa. Luego se volvió a casar, y Joseph fue el noveno de doce hijos del segundo matrimonio. La madre de Joseph murió cuando él tenía nueve años, y su padre falleció un año después. A los diez años ya era un huérfano y fue criado por sus tíos.

A la edad de trece años, las matemáticas se convirtieron en el interés principal de Joseph. En 1787, a los diecinueve años, decidió ingresar en una abadía Benedictina en St. Benoit para convertirse en sacerdote, aunque nunca estuvo muy seguro de esta decisión. Finalmente, Fourier no hizo los votos religiosos, y se retiró de St. Benoit en 1789.

En 1790 Fourier se convirtió en profesor en la Escuela Real Militar de Auxerre, donde había estudiado de niño.

En el año de 1793 se involucró en política y se adhirió al Comité Revolucionario local. En una ocasión, mientras Fourier permanecía en la ciudad de Orléans, defendió a miembros de una facción del comité, lo que causó que fuera arrestado y encarcelado en 1794. Sin embargo, los cambios políticos que se dieron ese año resultaron en la liberación de Fourier.

Más adelante ese mismo año, Fourier fue nominado para estudiar en la Escuela Normal de París, que era una institución especial para preparar profesores. La escuela abrió en 1795 y Fourier fue seguramente el pupilo más capaz, pues sus habilidades eran muy amplias. Sus tutores fueron Lagrange, Laplace y Monge.

En ese mismo año, Fourier comenzó a impartir clases en la Escuela Politécnica de París, dirigida por Lázaro Carnot y Gaspar Monge. Las repercusiones de su arresto anterior continuaban y una vez más Fourier fue encarcelado. Poco tiempo después fue liberado a petición de sus tutores y pupilos.

En 1798 Fourier se unió al ejército de Napoleón en la invasión a Egipto como consejero científico. Allí ayudó a establecer escuelas y llevar a cabo exploraciones arqueológicas. En 1801, Fourier regresó a Francia y continuó con su trabajo de profesor en la Escuela Politécnica. Sin embargo, poco tiempo después, Napoleón decidió nombrarlo prefecto del departamento de Isère. Fourier no estuvo nunca muy de acuerdo pero no podía rechazar la voluntad del Emperador, por lo que se trasladó a Grenoble.

Su trabajo como gobernador fue muy variado. Sus dos logros más importantes en este puesto fueron la supervisión de los trabajos de dragado de los pantanos de Bourgogne y la construcción de una vía de Grenoble a Turín.

Fue durante su estancia en Grenoble, que Fourier realizó su importante trabajo matemático sobre la teoría del calor. Comenzó a trabajar en el año de 1804, y para 1807 había completado sus memorias *Sobre la Propagación del Calor en Cuerpos Sólidos*. Esta obra fue presentada en el Instituto de París el 21 de Diciembre de 1807, a un comité formado por Lagrange, Laplace, Monge y Lacroix, entre otros. Hoy en día, esta obra se considera muy importante, pero en su época causó muchas controversias.

Existían dos razones principales por las que el comité no estaba satisfecho. La primera objeción, hecha por Lagrange y Laplace en 1808, era la relativa a las expansiones que había hecho Fourier de funciones como series trigonométricas (lo que hoy se conoce como series de Fourier).

La segunda objeción la hizo Biot, acerca de la forma en que Fourier había derivado las ecuaciones para la transferencia de calor. Fourier había mencionado el trabajo de 1804 realizado por Biot, pero ciertamente era Biot el que estaba equivocado. Incluso Laplace y Poisson tenían objeciones similares al trabajo de Fourier.

El Instituto decidió poner como tema “la propagación de calor en cuerpos sólidos” para el premio de matemáticas de 1811. Fourier volvió a someter a consideración su trabajo anterior, añadiendo otros temas como el enfriamiento de sólidos infinitos, el calor terrestre y la radiación como forma de calor. El comité, aunque no muy convencido, decidió otorgarle a Fourier el premio. El comité aducía que «...la forma en que Fourier llegaba a sus ecuaciones no estaba exenta de dificultades, y que el análisis usado para integrarlas dejaba algo que desear...». Dadas las circunstancias, no fue posible publicar en ese momento el trabajo de Fourier en París.

Durante estos últimos años, Fourier comenzaba a sentir más predilección por la monarquía que por Napoleón. Incluso trató de hacer que los habitantes de Grenoble dieran su apoyo al Rey. Cuando Napoleón llegó con su ejército a la ciudad, Fourier huyó. Sin embargo, tiempo después logró, muy diplomáticamente, excusarse con Napoleón, y éste lo nombró prefecto de Rhône. Al poco tiempo, Fourier recibió órdenes de Carnot obligándole a remover de su cargo a cualquier funcionario con simpatías hacia el Rey, por lo que Fourier mismo renunció al puesto de gobernador. El 10 de Junio de 1815 Napoleón otorgó a Fourier una pensión de 6000 francos pagaderos a partir del 1 de Julio. Sin embargo, Napoleón fue derrotado el 1 de Julio y Fourier nunca recibió ningún dinero. Fourier regresó entonces a París.

Fourier fue elegido a la Academia de las Ciencias en el año de 1817. En el año de 1822, Delambre, que era el Secretario de la sección matemática de la Academia falleció, y Fourier aplicó para ese puesto. Efectivamente, Fourier se convirtió en Secretario y finalmente la Academia publicó su trabajo *Théorie Analytique de la Chaleur* (“Teoría Analítica del Calor”) en 1822.

Durante los últimos ocho años de Fourier en París, éste reanudó sus investigaciones matemáticas y publicó varios trabajos. Algunos fueron de matemática pura y otros de matemática aplicada. Los trabajos de Fourier proporcionaron la base para trabajos subsecuentes acerca de series trigonométricas y la teoría de funciones de una variable real.

La vida de Fourier no terminó sin problemas, ya que aún después de publicado su trabajo, éste continuaba provocando controversias. Biot y Poisson siguieron criticándolo duramente. Aunque éstos reconocían que los resultados que daban las fórmulas de Fourier eran exactos, ellos aducían que su método era el verdadero y legítimo.

La contribución más importante de Joseph Fourier fue sin duda el estudio de la teoría matemática de la conducción del calor. Él estableció la ecuación diferencial parcial que gobierna la difusión de calor, y la resolvió utilizando series infinitas de funciones trigonométricas (series de Fourier).

MAPA DE FRANCIA

