



# Sophie Germain



Sophie Germain nació en París el 1 de abril de 1776, siendo su padre, Ambroise-François, un pudiente comerciante de seda que luego pasó a ser director del Banco de Francia.



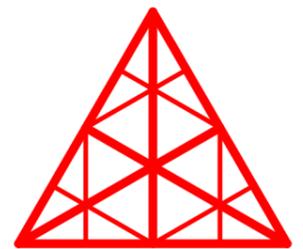
El interés de Sophie por las Matemáticas empezó durante la revolución francesa, cuando tenía 13 años de edad y permanecía encerrada en casa debido a las rebeliones que tenían lugar en París. Ella pasaba la mayor parte del tiempo en la biblioteca de su padre, y cuando un día se topó con la historia de las Matemáticas de Montucla, empezó a estudiar de forma autodidacta. Sus padres pensaban que su interés era inapropiado para una fémina (creencia común en la clase media de la época) e hicieron todo lo posible para desanimarla. Empezó a estudiar por las noches, pero sus padres llegaron al extremo de privarle de luz y calor para que tuviese que irse a la cama en vez de estudiar, pero ella se abrigaba con colchas y usaba velas que tenía escondidas.

En 1794 se fundó la *Escuela Politécnica* de París, a la que las mujeres no podían ir. Pero Sophie pudo conseguir los apuntes de algunos cursos y así estudiarlos. Esto le permitió aprender de los matemáticos más importantes de aquel tiempo, como Joseph Louis Lagrange, del que estaba especialmente interesada. Bajo el seudónimo de Monsieur Le Blanc, Sophie presentó un trabajo de análisis al final del curso. Y a Lagrange le impresionó tanto que quiso conocer al autor. A pesar de la sorpresa, supo reconocer su talento, facilitando la entrada de Sophie al círculo de científicos y matemáticos al que antes no había podido pertenecer.

En 1804, Sophie usó de nuevo el seudónimo para mantener correspondencia con el matemático alemán, Carl Friedrich Gauss, que no descubrió hasta 1807 que se trataba de una mujer. Gauss comunicó a Sophie su asombro en una carta de la que se ha extraído el siguiente fragmento:

*...cuando una persona, según nuestras costumbres y prejuicios, se ve obligada a tropezar con muchísimas más dificultades que un hombre, por pertenecer al sexo contrario, a la hora de familiarizarse con estos estudios espinosos y, a pesar de todo, consigue vencer los obstáculos y penetrar hasta sus rincones más oscuros, entonces esa mujer goza sin duda del ánimo más noble, de todo un talento extraordinario y de un genio superior.*

$$x^5 + y^5 \neq z^5$$



En 1808 Germain le envió a Gauss una carta describiéndole el que sería su trabajo más importante en teoría de números. Verificó el último teorema de Fermat cuando el exponente es 5.

En 1811 Germain participó en un concurso de la Academia Francesa de las Ciencias referente a superficies elásticas. Después de ser rechazada por dos veces, en 1816 ganó el concurso. Esto le permitió convertirse en la primera mujer que asistió a las sesiones de la Academia Francesa de las Ciencias (aparte de las esposas de los miembros) y la colocó junto a los grandes matemáticos de la historia como Fourier.

El estudio de las superficies elásticas, que Sophie Germain y otros matemáticos de la época desarrollaron, contribuyó al avance en las técnicas del Cálculo Diferencial, además de hacer posible construcciones como la Torre Eiffel, en la que el nombre de Sophie no figura grabado como el de otros científicos.

Pero la importante contribución de Sophie Germain a la teoría de números ha permitido que en nuestros días existan identidades, teoremas y sucesiones de números primos que llevan su nombre.

Murió de cáncer de mama, en 1831, a la edad de 55 años.



El último teorema de Fermat es uno de los más famosos de la historia de las Matemáticas, que no se ha podido *demostrar* hasta 1995 por Andrew Wiles, 358 años después de ser conjeturado.

Antes de Sophie Germain, sólo el gran Euler fue capaz de demostrarlo para  $n=3$ , en 1753, y después, Lamé, para el caso de  $n=7$ , en 1839.

## Último Teorema de Fermat

Si  $n$  es un número entero mayor que 2, entonces no existen números enteros positivos  $x$ ,  $y$  y  $z$ , tales que se cumpla la igualdad:

$$x^n + y^n = z^n$$