

Donne, che storia! Sophie Germain



di Francesca Radaelli

Per una donna che, al tempo della Rivoluzione francese, volesse studiare matematica all'Ecole Polytechnique c'era una sola possibilità: fingersi un uomo. Così fu costretta a fare **Sophie Germain**, vissuta a Parigi tra il 1776 e il 1831 e oggi considerata un'importante pioniera della moderna teoria dell'elasticità.

Una passione proibita

Una "passione proibita", quella di Sophie per la matematica, che era sorta in lei all'età di 13 anni, leggendo la storia della **morte di Archimede** durante la conquista romana della città di Siracusa: troppo concentrato su un problema geometrico da non prestare attenzione a un soldato romano che, non ricevendo risposta alla domanda posta allo scienziato, lo uccise. Sophie non arrivò al punto di morire per la matematica, ma da quel momento decise di dedicarle la propria vita, affrontando con determinazione tutti **gli ostacoli che si ponevano di fronte a una donna del "secolo dei lumi" decisa a compiere studi scientifici**.

Primo fra tutti l'iniziale **opposizione della propria famiglia**. Suo padre era un ricco mercante di seta, di idee progressiste, che venne eletto nell'assemblea costituente del 1789 e che coltivava gli ideali che portarono alla Rivoluzione francese. Tuttavia una figlia desiderosa di studiare matematica era difficile per accettare anche per lui. Tentò di dissuadere Sophie, ma dovette cedere di fronte alla sua convinzione e assunse un tutore privato che la seguisse nei suoi studi.

All'università sotto falso nome

Ma a Sophie non bastava. Il suo sogno era infatti frequentare i corsi della nuova **Ecole Polytechnique**, fondata nel 1794 dal governo rivoluzionario per promuovere la formazione scientifica di livello universitario. Se grazie all'Illuminismo e al Positivismo la scienza si stava conquistando un posto importante nella formazione dei cittadini, nel mondo della scienza non c'era però ancora posto per le donne. Il Politecnico era infatti interdetto

all'universo femminile.

Ma Sophie superò anche questo ostacolo. Si iscrisse **usando il nome maschile di Antoine-August Le Blanc**. Non poteva frequentare i corsi, altrimenti sarebbe stata scoperta. Però poté studiare autonomamente sulle dispense dei professori dell'Ecole.

Il rapporto con Lagrange e Gauss

Il professor **Joseph Louis Lagrange**, uno dei maggiori matematici dell'epoca, rimase impressionato dai lavori di Le Blanc e volle conoscere questo studente così talentuoso. Così Sophie dovette rivelare la sua vera identità. Il professore decise di sostenere la formazione di questa ragazza così dotata e determinata e la indirizzò verso l'approfondimento della teoria dei numeri e dell'ultimo **teorema di Fermat**. Proprio per questo teorema Sophie riuscì a trovare un numero primo che lo soddisfacesse e che venne chiamato proprio **"numero primo di Sophie Germain"**.

Sempre utilizzando lo pseudonimo maschile di Le Blanc, Sophie iniziò un rapporto epistolare con un altro grande matematico a lei contemporaneo, il tedesco **Friederich Gauss**. Quando Napoleone invase la Prussia, fu Sophie a prendersi a cuore la sorte dello scienziato: raccomandò a un generale amico di famiglia di proteggere Gauss. Così anche il matematico tedesco, scoprendo di essere debitore di Sophie Germain per il trattamento di favore ricevuto, scoprì anche la vera identità del collega Le Blanc.

Gli studi sull'elasticità e l'equazione "di Lagrange"

Il più grande successo di Sophie è legato agli **studi sull'elasticità**. Con l'aiuto di Lagrange riuscì a risolvere il problema delle vibrazioni delle piastre elastiche. Se non che la soluzione trovata da Sophie venne chiamata **"equazione differenziale di Lagrange"**: a una donna non era possibile nemmeno dare il proprio nome alle proprie scoperte! Solo recentemente l'equazione ha iniziato ad essere citata come "equazione di Germain-Lagrange". Resta il fatto che la **"Memoria sulle vibrazioni delle piastre elastiche"** di Sophie Germain è il lavoro getta le basi della moderna teoria dell'elasticità.

Negli ultimi anni della sua vita Sophie ottenne il permesso di assistere alle sessioni pubbliche dell'**Accademia delle Scienze**, ma non riuscì mai a laurearsi. Gauss convinse l'Università di Gottinga ad attribuirle la laurea honoris causa, ma Sophie morì prima di riuscire a riceverla.

Il certificato di morte la qualifica semplicemente come "possidente terriera". Il suo nome non compare tra quelli dei 70 scienziati francesi illustri fatti incidere nel 1889 sotto la balconata al primo piano della

Torre Eiffel. Eppure, senza le scoperte di Sophie sull'elasticità, la torre simbolo della Francia non avrebbe nemmeno potuto essere costruita...