

# Las mujeres en la ciencia

Miguel Delgado y Carla Amenedo  
1º BACHILLERATO B



# Introducción

En este trabajo nos dispondremos a hablar sobre 5 mujeres muy importantes por sus aportaciones a la ciencia:

- Emmy Noether
- Sophie Germain
- Susan Jocelyn Bell Burnell
- Rosalind Franklin
- Marie Curie

# Emmy Noether

Nacida en Erlangen, Alemania el 23 de  
marzo de 1882

Murió en Estados Unidos el 14 de abril de  
1935



# La vida de Emmy Noether



- Hija del eminente matemático Max Noether, asistió a las clases impartidas por su padre como oyente.
- En 1907 se doctoró con un célebre trabajo sobre los invariantes; sus estudios en este campo fueron inmediatamente apreciados por Albert Einstein
- La ascensión de los nazis al poder forzó su exilio en Estados Unidos; se estableció en Nueva Jersey, donde prosiguió con sus trabajos

# Contribuciones de Emmy Noether

- Creó el teorema de Noether que explica la conexión fundamental entre la simetría en física y las leyes de conservación.
- Desarrollo de la teoría de anillos y se centró en el álgebra no conmutativa, transformaciones lineales y cuerpos conmutativos numéricos.
- Contribuyó en los grandes descubrimientos de Albert Einstein.

$$\delta t = \sum_r \epsilon_r T_r$$

$$\delta \mathbf{q} = \sum_r \epsilon_r \mathbf{Q}_r.$$

# Sophie Germain

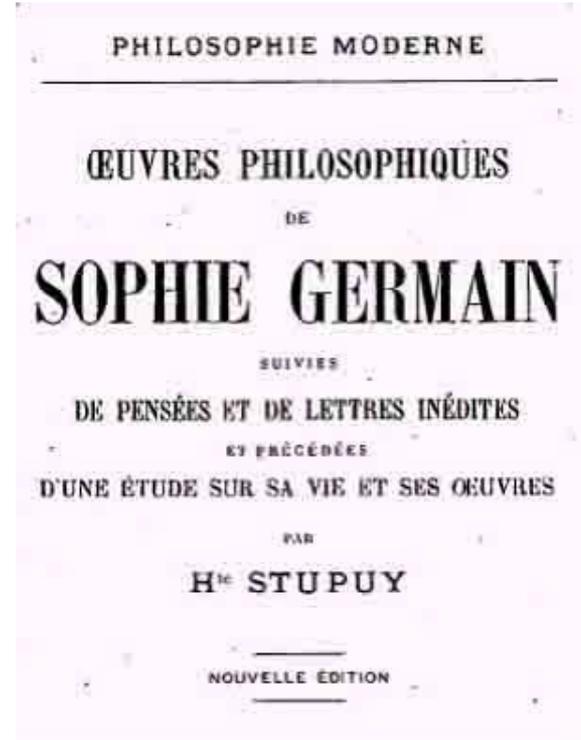
Nacida en París el 1 de abril de 1776.

Murió en París el 26 de Junio de 1831



# La vida de Sophie Germain

- Hija de Ambroise-Francoise Germain (llegó a ser presidente del Banco de París)
- Para realizar sus investigaciones se vio obligada a asumir una identidad falsa, estudiar en condiciones terribles y trabajar en aislamiento intelectual
- Iba a recibir el título de Doctor Honoris Causa de la Universidad de Gottingen en la que trabajaba Gauss pero falleció por cáncer de mama



# La contribución de Sophie Germain a la ciencia

- Teoría de números y la teoría de la elasticidad
- Números primos de Germain: demostró que el último teorema de Fermat era cierto para estos números, esto es que, si  $p$  es un número primo de estas características distinto a 2 entonces no existen soluciones enteras no triviales

$$2 \times 2 + 1 = 5$$

$$2 \times 3 + 1 = 7$$

$$2 \times 5 + 1 = 11$$

$$2 \times 11 + 1 = 23$$

$$2 \times 23 + 1 = 47$$

# Susan Jocelyn Bell Burnell

Nacida en Belfast el 15 de julio de 1943



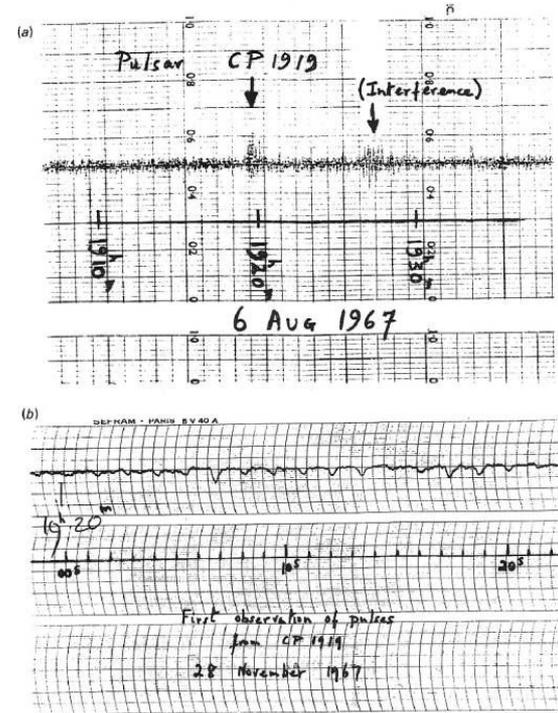
# La vida de Jocelyn



- Astrofísica norirlandesa que descubrió la primera radioseñal de un púlsar en 1967.
- Le otorgan el Nobel a su compañero masculino, Antony Hewish.
- Finaliza sus estudios de física e ingresa en la universidad de Cambridge.
- Se incorpora a un equipo de investigadores donde pasará construyendo un radiotelescopio para observar cuasares 2 años.

# La contribución de Jocelyn Bell en la ciencia

- En 1967, Bell detecta señales de radio muy regulares y rápidas para provenir de quásares. Se analizaron los datos y afirmaron que provenían de estrellas masivas (las llamaron “Pulsares”)
- Primer pulsar: CP 1919
- En 1974, Antony Hewish y Sir Martin Ryle recibieron el premio Nobel por el descubrimiento de los pulsares (este premio no fue compartido con Bell, aunque ella declaró que no lo lamenta)



# Rosalind Franklin

Nacida en Londres el 25 de julio de 1920

Murió en Londres el 16 de abril de 1958

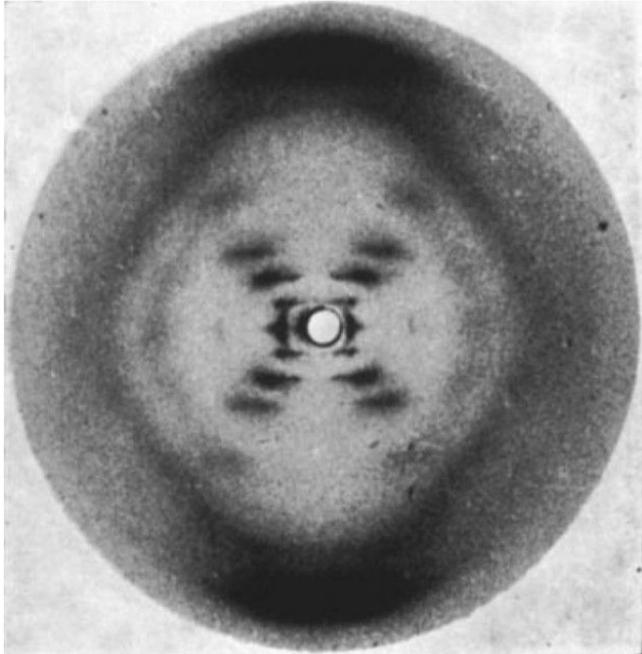


# La vida de Rosalind Franklin

- Estudió y se graduó de la Universidad de Cambridge en 1941
- Hizo estudios fundamentales de microestructuras del carbón y del grafito.
- Doctorado en química física, que obtuvo en la Universidad de Cambridge en 1945
- En París aprendió técnicas de difracción de la radiografía



# Contribuciones en la ciencia de Rosalind Franklin



- Fotografía de difracción de rayos X que reveló, de manera inconfundible, la estructura helicoidal de la molécula del ADN
- En 1962, junto con Maurice Wilkins, se les concediera el Premio Nobel en Fisiología y Medicina.

# Marie Curie

Nacida en Varsovia el 7 de Noviembre de  
1867 en Varsovia

Murió en Francia el 4 de julio de 1934



# La vida de Marie Curie



- Primera mujer científica en recibir el Premio Nobel y primera catedrática de la universidad de la Sorbona de París
- Nació y creció en Polonia pero no pudo ingresar en una institución de educación superior por ser mujer
- Se licenció en Física en la Universidad de París y más tarde, 1895, conoció a Pierre Curie, quien se convirtió en su marido

# Los primeros descubrimientos de Marie Curie

- Su marido dejó sus estudios para poder ayudar a Marie sobre sus avances en la investigación.
- En 1898, anunciaron el descubrimiento de dos elementos: el radio y el polonio.
- En 1903 fue reconocido su trabajo y les otorgaron el Premio Nobel de Física
- En 1906, Pierre Curie muere y ocupa la cátedra de Física de su marido (primera mujer catedrática).



# Las últimas aportaciones a la ciencia



- Los experimentos de Marie se popularizaron porque podrían ser un tratamiento contra el cáncer.
- En 1911, Marie Curie gana el Premio Nobel de Química.
- En la II Guerra Mundial, creó ambulancias radiológicas para salvar la vida de muchos soldados, siendo así la directora del “Servicio de Radiología” de Cruz Roja.
- A causa de su exposición a la radiación en sus experimentos, murió el 4 de julio de 1934.

# Webgrafía

<https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/8644/Sophie%20Germain>

<https://okdiario.com/curiosidades/5-mujeres-cientificas-importantes-386228>

<https://mujeresconciencia.com/2015/04/01/sophie-germain-matematica/>

<https://astrojem.com/mujeres/rosalindfranklin.html>

<https://mujeresconciencia.com/2014/12/03/el-universo-de-jocelyn-bell-burnell/>

<https://epsilonMag.com/ciencia/matematica/aportaciones-de-emmy-noether-a-la-fisica-y-al-algebra-moderna/>

<https://canalhistoria.es/perfiles/marie-curie/>

Gracias por tu atención