

GRANADA

CIENCIA ABIERTA



DEPARTAMENTO DE
Didáctica de las
Ciencias
Experimentales



CRISTINA GONZÁLEZ LÓPEZ

● En la Semana Nobel recordemos a científicas que fueron premiadas y a otras que lo merecieron

Científicas que hicieron historia

No faltan razones para reconocer el papel de la mujer en la ciencia, no sólo el 11 de febrero, sino cada día del año. Por un lado como reconocimiento a su labor científica, la cual en muchos casos ha sido olvidada; y por otro lado, son historias que inspiran, sin lugar a duda ejemplo de lucha y perseverancia.

En el estudio DAST, en inglés Draw a Scientist Test (en el que no se especifica género), en el que se pidió a niños y niñas que dibujaran a un/a científico/a. Los resultados fueron que de los 4.800 dibujos realizados, solo 28 eran mujeres científicas, siendo todos estos dibujos hechos por chicas. Aunque este estudio inicial se realizó en 1984, la revisión realizada por David Miller en 2018 de los 20.000 dibujos de los distintos test, reflejan que tan solo un 20% de los dibujos son de mujeres científicas. Esto es solo un ejemplo de cómo en el imaginario colectivo la ciencia se escribe en masculino.

Seguramente al leer el título de este artículo habrán pensado en un nombre: Marie Curie. Marie Curie describió junto a su marido el fenómeno de la radiactividad y dos nuevos elementos químicos, el polonio (nombrado así por su país de origen) y el radio. Recibió el Premio Nobel de Física en 1903, siendo la primera mujer en recibir tal premio. Sin embargo, en un principio el Comité de los Premios Nobel tenía la intención de galardonar únicamente a Pierre Curie, pero Pierre escribió a la Academia reconociendo la autoría de Marie Curie en el trabajo. En 1911 Curie recibió el Premio Nobel de Química. En 1934 falleció debido a una leucemia tras la elevada exposición a la radiactividad, y es que las condiciones en las que trabajaban eran las de un cobertizo, mal ventilado y permeable a la lluvia. En 1935 Irene Joliot-Curie, hija de Marie Curie, recibía el Premio Nobel de Química por sus investigaciones en radiactividad artificial.

Gerty Cori recibió junto a su marido el Premio Nobel de Fisiología, en 1947, por sus investigaciones sobre la biosíntesis del glucógeno, conocido hoy en día como el Ciclo de Cori, y el mecanismo de acción de la insulina. Al igual que en el caso de los Curie, fue él quien obtuvo

la cátedra mientras ella ostentaba la de profesora asociada, con un sueldo que era la décima parte. Maria Goeppert-Mayer obtuvo el Premio Nobel en Física en 1963 por el modelo de capas nuclear, que surgió sobre la pregunta sobre el origen de los elementos. Del mismo modo, y a pesar de tal galardón, ella tan solo consiguió un puesto de profesora asociada no remunerado mientras su marido obtenía el de Profesor Catedrático.

En 1964 Dorothy Crowfoot Hodgkin obtuvo el Premio Nobel de Química por la determinación de la estructura de gran cantidad de sustancias biológicas a través de la técnica de difracción de rayos X, tales como el colesterol, la penicili-

Cornell debido a que no estaba previsto la aceptación de mujeres, siendo del departamento de Economía Doméstica. Además, del primer laboratorio fue despedida al lograr teñir los cromosomas de maíz en tres días mientras que su jefe llevaba dos años intentándolo. Rita Levi Montalcini obtuvo el Premio Nobel en Fisiología en 1986 por el descubrimiento del factor de

En varios casos, el trabajo de la mujer fue ignorado y el varón fue premiado

rollo de medicamentos, que denominó diseño racional de fármacos. Desde ese momento, el descubrimiento de nuevos medicamentos no se basaba en el *ensayo y error* sino en el estudio previo de las rutas bioquímicas y la búsqueda de dianas terapéuticas. Entre los medicamentos que descubrió se encuentran el alopurinol, contra la gota; el trimetoprim, frente a la meningitis; o el Aciclovir, contra el herpes. En 1995 Nusslein-Volhard recibió el Premio Nobel de Fisiología por sus descubrimientos en genética del desarrollo. Más recientemente, Linda Buck recibió el Premio Nobel en Fisiología en el 2004 por sus investigaciones sobre el sistema olfatorio; y en 2008 Françoise

miento de la malaria. En 2018, dos mujeres recibieron un Premio Nobel: Donna Strickland por las innovaciones conseguidas en los pulsares y Frances H. Arnold por su investigación en la evolución del ribosoma.

Pueden parecer un gran número de mujeres, pero sin embargo son sólo 20 las que han recibido el Premio Nobel en Ciencias, frente a 587 hombres; y aunque poco a poco su presencia es mayor todavía estamos lejos de conseguir una igualdad.

Y estas son sólo las científicas a las que se le ha reconocido con tal galardón, sin embargo, gran número de ellas fueron ocultadas por sus compañeros varones. El caso

más famoso es quizás el de Rosalind E. Franklin, cuya fotografía 51 sería clave para el descubrimiento de la estructura helicoidal del ADN por Watson, Crick y Wilkins. Resulta realmente detestable oír los comentarios que dirige Watson hacia Franklin en el libro *The Double Helix*. Ida Noddack quien descubrió dos nuevos elementos, el renio y el tecnecio, ninguno de los cuales se le reconoció su autoría. Nettie Stevens descubrió las bases cromosómicas del sexo y sin embargo, tal descubrimiento es atribuido a Wilson. Otro de los casos más llamativos es el de Lise Meitner, quien tuvo que huir de Alemania hacia Suecia. Aunque fue la primera persona en explicar la fisión nuclear, fue Otto Hahn quien obtuvo el reconocimiento y reiteradamente ocultó la contribución de Lise Meitner. Otra científica eclipsada es Esther Lederberg, quien junto a su marido realizó importantes contribuciones a la Microbiología, como el método de replicación en placa o el descubrimiento de la transducción y conjugación bacteriana. Sin embargo, fue él quien obtuvo el reconocimiento.

Esta es la historia de solo algunas de las mujeres que han impulsado el conocimiento científico, un pequeño homenaje hacia todas ellas. Tras esta toma de contacto, existen muchas otras historias con las que maravillarse, aprender e inspirarse.

► Cristina González López es graduada en Farmacia por la UGR y estudiante de Doctorado en Cambridge.



El reconocimiento a la indudable aportación de la mujer en el desarrollo científico es una asignatura pendiente.

na, la vitamina B12 o la ferritina. Su interés por tal técnica procede de la lectura del libro *La Naturaleza de las Cosas* de W. Bragg en la que explicaba esta novedosa técnica. En 1977, Rosalyn S. Yallow obtuvo el Premio Nobel en Fisiología por sus investigaciones en la técnica del radioinmunoensayo. En 1983 Barbara McClintock recibió tal galardón por el descubrimiento de los transposones, conocidos como 'genes saltarines'. Cuando inició su trabajo no fue admitida de forma oficial en la Universidad de

crecimiento neurológico. Además de la dificultad de ser mujer en aquella época, tuvo que hacer frente a la de ser judía en la Italia de Mussolini, razón por la que tuvo que abandonar su trabajo en el laboratorio y continuar desde el dormitorio de su casa.

Gertrude Belle Elion, dedicada a la investigación desde la industria farmacéutica y sin haber realizado estudios de doctorado, recibió el Premio Nobel en Fisiología en 1988 por sus descubrimientos de los principios clave sobre el desa-

se Barré Sinoussi lo recibía por el descubrimiento del virus del SIDA. En el 2009 tres científicas fueron galardonadas: Carol Greider y Elizabeth Blackburn en Fisiología por el descubrimiento de la telomerasa, y Ada Yonath por el descubrimiento de la estructura tridimensional de los ribosomas. En 2014 May-Britt Moser obtuvo el Premio Nobel de Fisiología por su investigación del sistema de posicionamiento cerebral y en 2015 Tu-Youyou por el desarrollo de la artemisina, medicamento para el trata-