

DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER

Mujeres que cambiaron la ciencia, aunque no te suenen sus nombres.

Celebrando el Día Internacional de la Mujer queremos rendir tributo a esas mujeres que deberían estar en los libros de texto y ser parte de nuestra cultura general.



Rosalind Franklin (1920-1958)

Las investigaciones de esta biofísica y cristalógrafa sobre el ADN, permitieron los increíbles avances científicos que se produjeron en el siglo XX. Sin embargo, su historia es muy triste y propia de una novela de espionaje. Sus descubrimientos iban siendo robados por un colaborador llamado Wikings que en 1962 consiguió, junto a Watson y Crick el Premio Nobel usando los descubrimientos de Franklin como base.

A ella se la conoce por la llamada Fotografía 51, que mostraba claramente la estructura de doble hélice del ADN. Sin embargo, el que pasó a la historia fue uno de los premiados como descubridor de "la hélice de Watson". Franklin no pudo ver el resultado de su trabajo, puesto que murió de un cáncer provocado, probablemente, por su prolongada exposición a la radiación. Años más tarde Watson reconoció que las investigaciones de esta científica nacida en Londres habían sido fundamentales para su descubrimiento. Un libro escrito por Anne Sayre reivindicó su figura.



Inge Lehmann (Dinamarca, 1888-1993)

Su mayor descubrimiento y por el que ha sido reconocida en su época por la comunidad científica fue la “discontinuidad de Lehmann” que hizo pública en su artículo científico titulado “P” (en referencia a una onda sísmica) que es la que le permitió demostrar que existía un límite, una *discontinuidad* en el centro de la tierra que separaba a un núcleo interno sólido y a uno externo líquido.

Si bien hoy todos sabemos que la tierra tiene diferentes capas y densidades y un núcleo interno y externo (y que no es hueca, como se pensaba en su época), pocos conocen su nombre. Graduada en matemáticas por la universidad de Copenhague y Cambridge, el destino la llevó a trabajar con científicos que analizaban las ondas sísmicas. Entusiasmada por esa ciencia estudió sismología en Alemania, Francia, Países Bajos y Bélgica. Lehmann utilizó los terremotos para confirmar su teoría. Observó que, de las dos ondas que se propagan en un seísmo (la P y la S) tenían comportamientos distintos y que la P se perdía durante unos grados en una zona de “sombra”. Esto la llevó a determinar que se trataba de densidades distintas. La discontinuidad de estas dos zonas es la que lleva su nombre. Fue muy valorada en su época y participó en prácticamente todas las reuniones de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica.



Katherine Johnson (Estados Unidos, 1918-2020)

Decir Katherine Johnson y números es casi un sinónimo. Aparentemente desde su tierna infancia, Katherine lo contaba todo. Según ella misma reconocía, contaba los pasos hasta la carretera, los que había hasta la iglesia o el número de platos que lavaba. Su inteligencia era enorme y le permitió terminar estudios muy pronto saltándose cursos graduándose de matemáticas y francés a la edad de 18 años. Originaria de un pequeño pueblo de Virginia y siendo negra, su destino parecía decidido. Las leyes de segregación racial no le permitían mucho más que dedicarse a ser maestra. Durante años trabajó como profesora de matemáticas, música y francés en Marion (Virginia).

En 1953 comenzó a trabajar en la NACA (predecesora de la NASA), que reclutaba afroamericanas para realizar tareas en su departamento de cálculo. Como experta en matemáticas y geometría, realizaba todas las operaciones que necesitaban los ingenieros aeronáuticos. Poco a poco comenzó a conocer el trabajo que hacían, hacer preguntas y pedir permiso para escuchar las reuniones sus reuniones. No pasó mucho tiempo hasta que empezó a opinar y a proponer alternativas.

Se fue ganando el respeto de sus compañeros y a participar directamente en los proyectos. En 1961 hizo los cálculos del proyecto Mercury. Fue la responsable de la trayectoria parabólica del primer vuelo tripulado al espacio y verificó las cuentas del primer viaje de John Glen, cuando la Nasa ya había incorporado algunos ordenadores. Fue ella, también, la que calculó la trayectoria del Apolo 11 que llevaría al hombre a la luna y fue clave para hacer retornar el Apolo 13 a tierra cuando se abortó su misión por un problema técnico. Hollywood ha hecho una película sobre ella, por lo que esta increíble mujer ha salido del anonimato.



Emmy Noether (Alemania, 1882-1935)

Si Emmy Noether se hubiera dedicado a enseñar francés e inglés, como parecía abocada de joven, la ciencia hubiera perdido a una de las mentes más brillantes de la historia.

Especializada en el área de física teórica y álgebra abstracta era considerada por Hilbert y Einstein, entre otros, como la mujer más importante de la historia de las matemáticas.

Noether lo tuvo muy difícil para ostentar un cargo académico. En Alemania las reticencias hacia la mujer en la Educación eran mayores que en otros países de su entorno. A pesar de su brillantez, las universidades no la acogían como profesora por ser mujer. Así pasó muchos años, dando clases en lugar de sus compañeros varones y sin cobrar un sueldo.

Tras emigrar a Estados Unidos por el auge del nazismo, recaló en la Bryn Mawr de Pensilvania, donde fue acogida para realizar un doctorado y donde terminó trabajando. Sus trabajos cambiaron de forma radical el rumbo de las matemáticas contemporáneas, y su análisis de los grupos de simetrías que aparecen en las teorías especial y general de la relatividad permitió entender y resolver el problema de la conservación de la energía en la teoría general de la relatividad de Einstein.



Ada Lovelace (1815-1852)

Esta brillante matemática inglesa, es reconocida como la primera persona que desarrolló un código de computación. De hecho la NASA le puso su nombre a una programa. Fue una adelantada a su tiempo, descubrió que, mediante una serie de símbolos y normas matemáticas se podían calcular grandes series de números.

Lovelace, previó las capacidades que más adelante tendrían las máquinas.

Entre sus notas sobre la máquina se encuentra lo que se reconoce hoy como el primer algoritmo destinado a ser procesado por una máquina, por lo que se la considera como la primera programadora de ordenadores.



Mary Anning (Reino Unido, 1799-1847)

Paleontóloga. Identificó correctamente el primer esqueleto de ictiosauro, reptil marino de la época del Jurásico, encontró los primeros dos esqueletos de plesiosauros y el primero de pterosaurio fuera de Alemania. Anning realizó importantes aportaciones a la paleontología y la geología.

En una época en la que muchos aún pensaban que ninguna especie se había extinguido, Anning presentó pruebas paleontológicas que fueron clave para asentar la teoría de la extinción de las especies. Sin embargo, la Sociedad Geológica de Londres jamás quiso admitirla entre sus miembros y durante toda su vida sufrió el desprecio del resto de paleontólogos, que se apropiaron de sus descubrimientos y sus estudios sin siquiera mencionarla en sus publicaciones.

Mary Anning solo gozó de cierto reconocimiento durante los últimos diez años de su vida y a partir de 1838 recibió un salario anual de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia. La Sociedad Geológica de Londres, que no aceptó mujeres hasta el año 1904, reconoció públicamente que «a pesar de no estar situada entre las clases más acomodadas de la sociedad, [...] contribuyó en gran manera con su talento y sus inagotables investigaciones a nuestros conocimientos sobre los grandes saurios y otras formas fósiles de vida gigantesca».



Caroline Lucretia Herschel (Alemania, 1750-1848)

Astrónoma, matemática y cantante de ópera. Descubrió ocho cometas y tres nebulosas, y elaboró varios catálogos de observaciones astronómicas. Trabajó intensamente junto a su hermano William, descubridor del planeta Urano. Ambos calculaban, diseñaban y construían sus propios telescopios.

El 1 de agosto de 1786 Caroline Lucretia encontró su primer cometa, que fue descrito como 'el primer cometa femenino'. Este hallazgo le valió el reconocimiento de la comunidad científica y un sueldo de 50 libras anuales otorgado por el rey Jorge. En los años siguientes descubrió otros siete cometas, además de nebulosas, galaxias espirales e irregulares y cúmulos abiertos que actualmente figuran en el Nuevo Catálogo General. En 1798 envió a la Royal Astronomical Society su "Índice de observaciones de Estrellas fijas de Flamsteed", con una lista de 560 estrellas que el astrónomo había omitido.

En 1828 le fue concedida la medalla de oro de la Royal Astronomical Society (la siguiente medalla concedida a otra mujer fue en 1996, a Vera Rubin). Y en 1835, con 85 años de edad, fue nombrada miembro honorario de esta Sociedad, ya que ser miembro de pleno derecho estaba vetado a las mujeres. Tres años más tarde fue nombrada también miembro honorario de la Academia Real de Irlanda y en 1846 el rey Federico-Guillermo IV de Prusia le otorgó la Medalla de Oro de la Ciencia. El cráter lunar C. Herschel lleva este nombre en su honor.

Barbara McClintok (Estados Unidos, 1902-1992)

Científica especializada en citogenética, estudió los cromosomas del maíz y cómo cambian durante la reproducción. En el proceso, desarrolló una técnica para visualizar los cromosomas del maíz y usó análisis microscópico para demostrar ideas genéticas fundamentales, incluyendo la recombinación genética durante la meiosis. Produjo el primer mapa genético del maíz, relacionando regiones de cromosomas con rasgos físicos.



Hacia mitad del siglo pasado, demostró cómo los genes son responsables de hacer que ciertas características genéticas se activen o no. Desarrolló algunas teorías para explicar por qué algunas características presentes en la información genética son reprimidas mientras otras se expresan en unas y otras generaciones de plantas de maíz. Sus ideas encontraron escepticismo de parte de otros investigadores, lo que la llevó a dejar de publicar sus informes en 1953.

McClintock hizo luego un extensivo estudio de citogenética y etnobotánica de razas de maíz en Sudamérica. Su trabajo sólo fue bien entendido los 60, cuando los científicos pudieron demostrar los mecanismos del cambio genético y la regulación genética que ella ya había descubierto con sus investigaciones dos décadas antes.

Le otorgaron el Nobel de Medicina en 1983 por el descubrimiento de la transposición genética, siendo la única mujer en recibir el premio en esta área sin compartirlo con nadie más.

Chien-Shiung Wu (China, 1912-1997)



Chien-Shiung Wu

Aunque su aportación a la ciencia ha sido prolífica, Wu es conocida por un experimento en particular: demostrar, de forma inequívoca y definitiva, que la suposición de que se conservaba la paridad en la fuerza nuclear débil no era válida. Sin embargo, por aquel entonces ya había hecho muchas otras aportaciones substanciales a la física nuclear siendo reconocida como uno de los mayores físicos experimentales de su tiempo.

Contaba con una habilidad sin igual para valorar las exigencias del experimento, así como las capacidades y limitaciones de las herramientas de que disponía. Identificaba con facilidad las posibles fuentes de error, tanto en su propio trabajo como en el de otros, y utilizaba dicho conocimiento en la planificación de la próxima investigación experimental. Cuando ponía a prueba los modelos teóricos mediante la búsqueda de fenómenos todavía no observados, siempre estaba alerta a las trampas o dificultades que podían invalidar la investigación y hacía lo necesario para evitarlas.