

Mujeres en la Ciencia

Theano
s. VI a. C.

Matemática y filósofa

Natural de Crotona, colonia griega de la Magna Grecia o sur de Italia, fue discípula y esposa de Pitágoras, en cuya escuela era común que asistieran mujeres como profesoras y alumnas, llegando a dirigirla tras la muerte de su marido.

Se le atribuye haber escrito tratados de matemáticas, física y medicina, pero los hábitos de vida en comunidad de la escuela pitagórica dificultan la diferenciación de la autoría de cada texto.

Se cree que Theano teorizó acerca de problemas de orden religioso, moral y práctico, pero sólo se conservan fragmentos de sus escritos y cartas.

Su búsqueda de perfección, orden, sentido y armonía en el universo le condujeron a superar las explicaciones míticas en busca de una interpretación racional de la realidad del ser humano.

Pitagórica, volcada en las matemáticas, trabajó en el número áureo, cuyas proporciones respeta tanto el cuerpo humano... como nuestro actual D.N.I



Mujeres en la Ciencia

Hipatia de Alejandría c. 370 - 415

Astrónoma

Paradigma de racionalidad y espíritu crítico, su fascinante figura y terrible muerte aún provocan un constante interés por su memoria.

Matemática y filósofa, nacida en torno al año 370 en Alejandría, hija del matemático y astrónomo Teón, educada en el Museo de Alejandría y profesora de la escuela neoplatónica, fue víctima de un brutal asesinato a manos de un grupo de fanáticos. Sus textos no han llegado hasta nuestros días, pero las cartas de su discípulo Sinesio de Cirene ayudan a reconstruir su historia.

Tanto este autor como otras fuentes secundarias afirman que impartió clases sobre diversas materias e ideó diversos ingenios mecánicos, como por ejemplo aparatos para destilar y medir el nivel del agua. Además, explicó la fabricación y el uso del astrolabio. Sus enseñanzas cubrieron la astronomía y las matemáticas, así como la filosofía de Platón y Aristóteles.



Mujeres en la Ciencia

María la Judía c. siglo III

Alquimista

Una mujer llamada María, conocida desde la antigüedad con el apelativo de Judía o Hebrea, parece que inventó el calentamiento uniforme de productos: el baño María es una de las operaciones o aparatos - de laboratorio más antiguas de la humanidad. La etimología de dicha operación tiene que ver con el latín bajomedieval *balneum Mariae*, que más tarde se convertiría en el francés *bain-marie*.



María la Judía aparece rodeada de un halo de misterio asociado a los orígenes de la alquimia, vinculándose con Miriam, la hermana de Moisés en el Antiguo Testamento, e igualmente con cierta María alquimista que inició a Zósimo de Panópolis - primer alquimista griego cuyos escritos han llegado a nuestros días - en el final del siglo III de nuestra era.

Zósimo no indica cuándo ni dónde vivió María; no obstante, parece deducirse que vivió dos generaciones antes de la suya, en torno al 300 d.C. María habría construido hornos y aparatos para cocinar y destilar hechos de metal, arcilla y cristal.

Mujeres en la Ciencia

Trótula de Salerno siglo XI

Médica

Suele considerarse a Trótula como un personaje histórico que vivió en el siglo XI y perteneció a la escuela médica de Salerno, siendo la primera maestra de este centro.

Aunque no fuera la autora de los tres tratados médicos que se le atribuyen, las evidencias más claras sí señalan que realmente existió una mujer llamada Trótula, muy reputada en su época.

Aplicó las ideas de Hipócrates y Galeno en sus diagnosis y tratamientos - especialmente en el ámbito ginecológico - ideó un curioso método para determinar el sexo de los bebés - vertiendo la sangre de la madre en un vaso de cristal y observando su densidad - defendió la idea de la salud preventiva y se opuso a los tratamientos más radicales como las purgas y la cirugía agresiva.

Su contribución a la medicina y al valor educativo de la ciencia se prolongó hasta el Renacimiento.



Mujeres en la Ciencia

Hildegard von Bingen 1098 - 1179

Filósofa Natural

Cosmóloga, filósofa natural y autora de textos médicos, la alemana Hildegard fue abadesa de los conventos de Disibodengerg y Bingen.

Asaltada por visiones místicas desde su temprana infancia, la llamada "Sibila del Rin" conjugó su faceta espiritual - fundamental en la Edad Media - con un intento de comprensión del cosmos y la interrelación entre sus elementos.

Procedió a la descripción de plantas, animales y minerales con la finalidad de que sirvieran al bienestar humano, practicando un empirismo en el que prevalecían sus observaciones directas sobre las descripciones míticas.

Mantuvo correspondencia con los reyes y el papado de su época, sirviéndose de lo que ella llamaba "visiones de Dios" para defender el papel de lo que hoy llamaríamos "intuición" en el proceso de investigación científica.



Mujeres en la Ciencia

M^a Andrea Casamayor y de la Coma siglo XVIII

Matemática

El innovador intento divulgativo de la aritmética entre las clases populares merece el reconocimiento de María Andrea Casamayor como una de las precursoras, a pequeña escala, del conocimiento social de la ciencia.

Matemática aragonesa nacida en el Siglo de las Luces, su obra fundamental "Tirocinio aritmético. Instrucción de las cuatro reglas llanas" - acerca de la enseñanza de las matemáticas elementales - es una de las escasísimas obras escritas en la historia de la ciencia española por una mujer.

La renovación político-social introducida por Felipe V y la dinastía francesa de los Borbones en el siglo XVIII cobra todo su sentido en el intento ilustrado de María Andrea Casamayor de extender, con una finalidad práctica, el conocimiento científico y matemático entre la población.



Mujeres en la Ciencia

Caroline Lucretia Herschel 1750 - 1848

Astrónoma

Astrónoma alemana, estrechamente ligada a la figura de su hermano William, contribuyó enormemente a la astronomía sin recibir una formación específica.

Tras emigrar ambos a Inglaterra, William descubrió el planeta Urano - Georgium sidus - en 1781, y por esta razón fue nombrado astrónomo del rey Jorge III.

Ambos hermanos construyeron varios telescopios con los que Caroline halló, con su especial intuición, tres nuevas nebulosas y al menos ocho cometas. Sus hallazgos le valieron un salario de cincuenta libras anuales por parte del monarca, convirtiéndose en la primera mujer con un puesto científico remunerado.

A los setenta y cinco años, tras su regreso a Hannover, completó su inmenso trabajo sobre las posiciones de unas dos mil quinientas nebulosas. Su exacta transcripción y reducción de los datos astronómicos hicieron de ella uno de los personajes más reconocidos de su época.



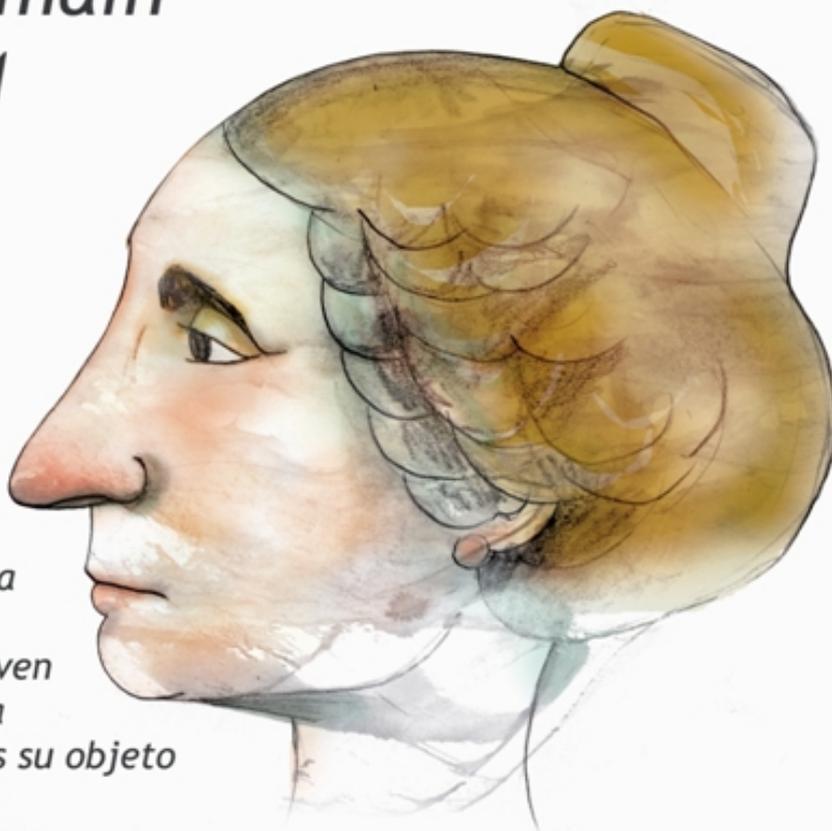
Mujeres en la Ciencia

Sophie Germain

1776 - 1831

Matemática

Matemática francesa, hija de un político burgués implicado en la inminente Revolución, se educó desde muy joven de manera autodidacta siendo las matemáticas su objeto preferido de estudio.



Cuando conoció el relato de la muerte de Arquímedes - quien pereció al no apercibirse de la invasión romana de Siracusa por estar abstraído en la resolución de un problema matemático - su mayor aspiración consistió en lograr un aislamiento total del mundo mediante los números.

Lectora de Newton y de Euler, consiguió el apoyo de Lagrange y Gauss para proseguir su formación en contra de la opinión de sus progenitores. Logró compensar con creatividad las carencias de sus conocimientos en las herramientas básicas de las matemáticas, aportando provocadoras e imaginativas soluciones a importantes problemas como la conjetura de Fermat. Asimismo investigó ampliamente en problemas de acústica y elasticidad, sentando las bases que poco después permitirían la construcción de edificios como la Torre Eiffel.

Mujeres en la Ciencia

Jeanne Villepreux - Power 1794 - 1871

Bióloga marina

Bióloga marina y naturalista francesa, vivió en Sicilia durante veinte años, lugar en el que desarrolló su trabajo junto a su esposo James Power, un acaudalado hombre de negocios británico.

Completamente autodidacta, fue la primera en utilizar acuarios para la investigación empírica de entornos marinos, ideándolos de diversos materiales según el objeto de su estudio, ya fueran pequeños o grandes moluscos.

Se convirtió en el primer miembro femenino de la Academia de Catania y de la Sociedad Zoológica de Londres. Publicó un importante estudio sobre el entorno natural de Sicilia y sus trabajos fueron reconocidos posteriormente como algunos de los más importantes de Europa en su campo.

Su figura puede considerarse como una de las pioneras en la preservación de la naturaleza.



Mujeres en la Ciencia

Ada Augusta Byron 1815 - 1852

Matemática

Hija del poeta inglés George Gordon, más conocido como Lord Byron, fue educada por su madre y varios tutores, descubriendo a una edad muy temprana su interés por las matemáticas, a las que calificaba como “ciencia poética”.

A los doce años, debido a una parálisis que la mantuvo imposibilitada durante tres años, ya resolvía ecuaciones de segundo grado. A partir de su amistad con Mary Somerville, comenzó a trabajar con Charles Babbage en la construcción de su “Máquina Diferencial” que trataba de automatizar los pasos “mecánicos” del cálculo. Ada Byron intuyó que esta máquina, precursora de los actuales ordenadores, llegaría incluso a componer piezas musicales.

Sus investigaciones matemáticas se mantuvieron hasta su temprano fallecimiento, con treinta y seis años de edad. Hoy en día existe un lenguaje de programación de alto nivel, específicamente desarrollado para el Departamento de Defensa de Estados Unidos, llamado “Ada” en su honor.



Mujeres en la Ciencia

Sofía Vasileyna Kovalevskaja 1850 - 1891

Matemática

Matemática rusa, educada en una familia noble que estimuló su curiosidad intelectual, buscó el modo - a través de su matrimonio con el geólogo Vladimir Kovalevsky - de proseguir sus estudios en Alemania puesto que las mujeres no podían acceder a la universidad en Rusia.

En sus múltiples viajes entabló contacto con grandes figuras científicas de su tiempo como Charles Darwin, de quien tradujo su obra. Tras la muerte de su marido emigró de nuevo, esta vez a Estocolmo, donde consiguió una plaza como profesora en la universidad.

Son innumerables sus trabajos matemáticos, entre los que destacan los relacionados con las ecuaciones diferenciales parciales a través del llamado teorema Cauchy-Kovalevsky, y su tesis doctoral sobre la dinámica de los anillos de Saturno.

A pesar de su atormentada personalidad, fue un ejemplo de creatividad y originalidad en sus presupuestos científicos.



Mujeres en la Ciencia

Mary Somerville 1780 - 1872

Física

Nacida en Escocia y de formación autodidacta, Mary Fairfax Somerville fue una de las grandes figuras científicas del siglo XIX.

A pesar de que a los diez años apenas sabía leer y de que sus padres creían que el estudio podía dejar estériles a las mujeres, impidiéndole por lo tanto tal actividad, su tesón e interés por aprender hicieron que alcanzara una gran comprensión de la ciencia más avanzada de su tiempo. “Las propiedades magnéticas de los rayos ultravioletas del espectro solar” fue su primera publicación, a la que siguió la traducción al inglés de la “Mecánica Celeste” de Laplace.

Otras publicaciones incrementaron su fama, entre ellas “La conexión de las ciencias físicas” donde sugiere la posibilidad de que exista otro planeta más alejado que Urano, poco antes de que se descubriera Neptuno. Seguía estudiando ciencias cuando falleció en Italia a la edad de noventa y dos años.



Mujeres en la Ciencia

**Gerty Theresa
Radnitz Cori
1896 - 1957**

Bioquímica

Bioquímica nacida en Praga durante el Imperio Austro-Húngaro, emigró y se nacionalizó estadounidense huyendo de las duras condiciones de Europa en la primera posguerra mundial.

Sus estudios médicos pronto derivaron hacia su auténtica vocación: la bioquímica.

Es difícil separar su propio trabajo del que realizó su marido, Carl Cori, puesto que ambos son paradigma del provecho del trabajo científico en equipo.

Mentores de cinco futuros premios Nobel - entre ellos Severo Ochoa - sus investigaciones y hallazgos conjuntos sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, las funciones de las enzimas, así como la síntesis y procesos metabólicos del glucógeno en los músculos les valieron a ambos el Nobel de Medicina y Fisiología en 1947, siendo Gerty Cori la primera mujer en conseguirlo en esa disciplina.



Mujeres en la Ciencia

Lise Meitner
1878 - 1968

Física

Meitner, de familia judía, huyó a Suecia tras la anexión de Austria por parte de Hitler; su carrera científica se vio oscurecida por la falta de medios hasta el momento de su muerte, también en el exilio y esta vez en Inglaterra.

Física austriaca, obtuvo el segundo doctorado en física por la Universidad de Viena poco después de que esta institución abriera sus puertas a las mujeres en 1901.

Discípula de Max Planck, y colega de los más grandes físicos de su tiempo - Einstein, Bohr, Schrödinger, Frank - se vinculó durante más de treinta años a una investigación interdisciplinar junto al químico Otto Hahn cuyos resultados más relevantes consistieron en el descubrimiento del elemento número 91, el protactinio, y el hallazgo de la fisión nuclear, por la cual Hahn lograría en solitario el Premio Nobel de Química en 1944.



Mujeres en la Ciencia

Marie Curie
Irène Joliot-Curie
1867 - 1934
1897 - 1956

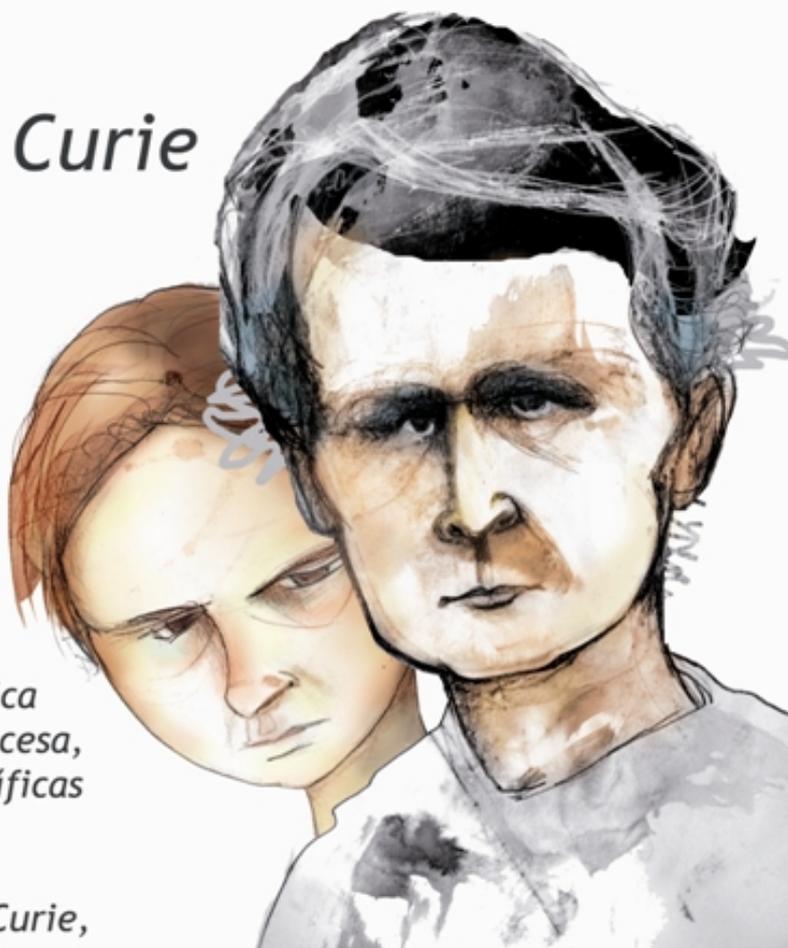
Física y Química

Maria Skłodowska, más conocida como Marie Curie, física y química polaca, nacionalizada francesa, es una de las figuras científicas más insignes del siglo XX.

Junto a su esposo, Pierre Curie, halló dos nuevos elementos químicos, el polonio y el radio, y nombraron como radiactividad al fenómeno descubierto por Becquerel acerca de la emisión de rayos invisibles por parte del uranio. Obtuvo dos premios Nobel: en Física en 1903 y en Química en 1912.

Su hija, Irène Joliot-Curie, también obtuvo el Nobel en Química en 1935 por el descubrimiento de la radiactividad artificial.

Sus vidas se vieron marcadas por los conflictos bélicos mundiales - en la I Guerra Mundial madre e hija auxiliaron con unidades de aparatos de rayos X en el frente - y ambas murieron a causa de la exposición continuada a la radiación: Marie Curie falleció de anemia aplásica e Irène Joliot-Curie de leucemia.



Mujeres en la Ciencia

Henrietta Swan Leavitt 1869 - 1921

Astrónoma

Graduada por Radcliffe, Estados Unidos, con un título equivalente a una licenciatura en Humanidades por Harvard, formó parte de las “calculistas” de William Pickering en el Observatorio de Harvard.

Su sordera quizá supuso una ventaja para un trabajo que requería una concentración muy intensa.

Rigurosa y metódica, analizó las variaciones del brillo de estrellas de las Nubes de Magallanes, encontrando por vez primera una relación entre luminosidad y periodo de variación, de enorme importancia en astronomía para medir distancias a objetos muy lejanos, lo que permitió confirmar que las nebulosas espirales eran en realidad galaxias similares a la nuestra a una distancia mucho mayor de lo que se pensaba.

Henrietta murió siendo solo valorada como calculista, y tres años después, Gösta Mittag-Leffler, matemático sueco, reconoció su trabajo proponiéndola para el Nobel, que nunca conseguiría ya que no se otorga a título póstumo.



Mujeres en la Ciencia

*Amalie Emmy
Noether
1882 - 1935*

Matemática

Matemática alemana, se vio obligada a cursar su carrera en las universidades de Erlangen y Göttingen tan sólo como oyente, hasta que en la primera década del siglo XX se permitió la matrícula a las mujeres.



Trabajó en diversas instituciones universitarias como “profesor asociado no oficial” por su condición femenina, hasta que en 1933 fue apartada de la universidad debido a la promulgación de las leyes nazis contra los judíos emigrando a Estados Unidos, donde moriría tempranamente.

Sus trabajos matemáticos pueden calificarse como originales y creativos, especialmente en álgebra y en física teórica, enunciando el célebre “Teorema de Noether” sobre la existencia de leyes de conservación en la física, esencial para el posterior desarrollo de la teoría de la Relatividad General de Einstein.

Mujeres en la Ciencia

Jimena Fernández de la Vega 1898 - 1984

Médica

Médica española, fue una de las primeras en obtener en nuestro país dicha titulación.

Discípula de Gregorio Marañón, sus trabajos sobre genética son deudores de sus estancias en Alemania y Austria gracias a las ayudas de la Junta para la Ampliación de Estudios.

Jimena Fernández de la Vega es un ejemplo de innovación científica, puesto que logró despertar el interés por una disciplina con poco predicamento en aquellos años.

Gracias a su tesón, en 1933 surgió la sección de Genética y Constitución de la Facultad de Medicina de Madrid, siendo ella su directora. Su carrera se enmarca dentro de aquellas mujeres pioneras que se aproximaron a las ciencias experimentales en España en el primer tercio del siglo XX, siguiendo la corriente europea y americana que fomentaba dicha incorporación. La Guerra Civil quebró la mayor parte de estas trayectorias.



Mujeres en la Ciencia

Maria Gertrud Goeppert Mayer 1906 - 1972

Física

Física alemana, nacida en la actual Polonia, contó desde sus inicios con el apoyo de grandes mentores como Max Born o James Franck.

A causa del ascenso de Hitler, emigró a Estados Unidos junto con su marido, el químico Joseph Mayer.

Modesta y habituada a que no se reconociera su trabajo siempre defendió el lado lúdico de la investigación científica: "Para mí la física supone más diversión que cualquier otra materia".

Durante la II Guerra Mundial fue una de las científicas alemanas refugiadas que participaron en el Proyecto Manhattan para la obtención de la bomba atómica.

En 1963 compartió el premio Nobel de Física - el segundo para una mujer - con Hans D. Jensen por sus hallazgos sobre la estabilidad del núcleo atómico



Mujeres en la Ciencia

Dorothy Mary Crowfoot Hodgkin 1910 - 1994

Bioquímica

Bioquímica y cristalógrafa, nacida en El Cairo durante el Imperio colonial británico, creció en Inglaterra y desarrolló toda su carrera en Oxford.

Nacida en una familia volcada en la arqueología, Dorothy Crowfoot Hodgkin mostró su interés por el análisis de los cristales desde muy joven. “Me gustaba simplemente la forma en que se impartía la química en mi colegio”, llegó a decir.

Sus grandes hallazgos sobre la estructura de la penicilina - de vital importancia durante la II Guerra Mundial - y la estructura de la vitamina B12, decidieron a la Academia Sueca a concederle el Nobel de Química en 1964, convirtiéndose en la tercera mujer en obtener dicho galardón.

Sin embargo, todavía le aguardaba un tercer descubrimiento fundamental: la estructura de la insulina. Implicada en los problemas internacionales, viajó por el mundo en favor de la paz y el desarme nuclear.



Mujeres en la Ciencia

**Chien - Shiung
Wu**
1912 - 1997

Física

Física china, nacionalizada estadounidense en 1954, su pasión por el estudio de las matemáticas, la física y la química le fue inculcada por su padre.

Tras su paso por la universidad de Nanjing viajó a Berkeley, en Estados Unidos, donde trabajó en los primeros reactores nucleares y las reacciones en cadena, desarrolló detectores de radiación para el proyecto de obtención de la bomba atómica - el famoso "Proyecto Manhattan"- durante la II Guerra Mundial.

Desarrolló un sofisticado experimento con el que confirmó las atrevidas especulaciones de sus compatriotas y ganadores del Nobel Tsung Dao Lee y Cheng Ning Yang relacionadas con la simetría de las interacciones entre partículas.

Su vida fue modelo de entrega total a la ciencia: la física y su estudio fueron la mayor motivación de su existencia.



Mujeres en la Ciencia

**Mary Nicol
Leakey**
1913 - 1996

Paleoantropóloga

Paleoantropóloga y arqueóloga estadounidense, desde muy joven realizó estudios de prehistoria y arqueología en los yacimientos del suroeste de Francia.

*Junto a su esposo, Louis Leakey, también paleoantropólogo, se trasladó a África donde realizó hallazgos fundamentales para la comprensión de la evolución humana: el *Zinjanthropus boisei*, un homínido de 1,75 millones de años, y el llamado *Homo Habilis*.*

Tras la muerte de su marido, en los años 70, Mary Leakey prosiguió sus investigaciones en Laetoli, Tanzania, descubriendo en un suelo de ceniza volcánica tres huellas fosilizadas de homínidos de una antigüedad de 3,5 millones de años, probando que nuestros ancestros ya caminaban erguidos en un pasado tan remoto.

El bipedismo, fundamental en el proceso de hominización, suponía en la sabana una ventaja adaptativa respecto a su anterior hábitat selvático. La contribución de Mary Leakey al conocimiento del pasado humano fue reconocido con grandes honores académicos.



Mujeres en la Ciencia

Ángeles Alvariño
1916 - 2005

Bióloga

Oceanógrafa y bióloga marina española, estudió la carrera de Ciencias Naturales en Madrid y más tarde en el Centro Oceanográfico de Vigo.

Su carrera internacional se inició en Plymouth (Gran Bretaña), convirtiéndose en la primera mujer a bordo de un barco científico de investigación.

Desarrolló la mayor parte de su carrera en Estados Unidos y destacó por sus investigaciones sobre zooplancton, indicador de las corrientes oceánicas y la pesca, apenas estudiado hasta entonces. Descubrió, además, veintidós nuevas especies marinas.

Ángeles Alvariño pensaba que la creatividad y la imaginación son las cualidades básicas para un científico, puesto que la ciencia, en realidad, es un arte. Implicada en la formación de futuros biólogos marinos, reconocida como una de las grandes científicas de nuestro país, se mantuvo en activo más allá de su jubilación, implicándose en su última etapa en la historia de la ciencia marina.



Mujeres en la Ciencia

**Gertrude
Belle Elion**
1918 - 1999

Bioquímica

Bioquímica y farmacóloga estadounidense, realizó un “enorme esfuerzo para entrar en la ciencia” durante la época de la Gran Depresión.

Pese a su brillante carrera, hubo de desempeñar diversos empleos hasta que por fin, durante la II Guerra Mundial, dada la escasez de varones, los grandes laboratorios estuvieron dispuestos a admitir a mujeres científicas.

Trabajó durante cuarenta años en el laboratorio de una gran empresa farmacéutica y sus investigaciones contribuyeron a combatir enfermedades ampliamente extendidas - un propósito que se marcó tras la dolorosa muerte de su abuelo a causa de un cáncer de estómago - como la leucemia, la malaria, la gota, el herpes y el rechazo en los trasplantes. Además, tras su jubilación en 1983 permaneció activa, contribuyendo a sentar las bases del primer fármaco efectivo contra el SIDA: el AZT.

Gertrude Elion fue galardonada con el Premio Nobel de Medicina en 1988.



Mujeres en la Ciencia

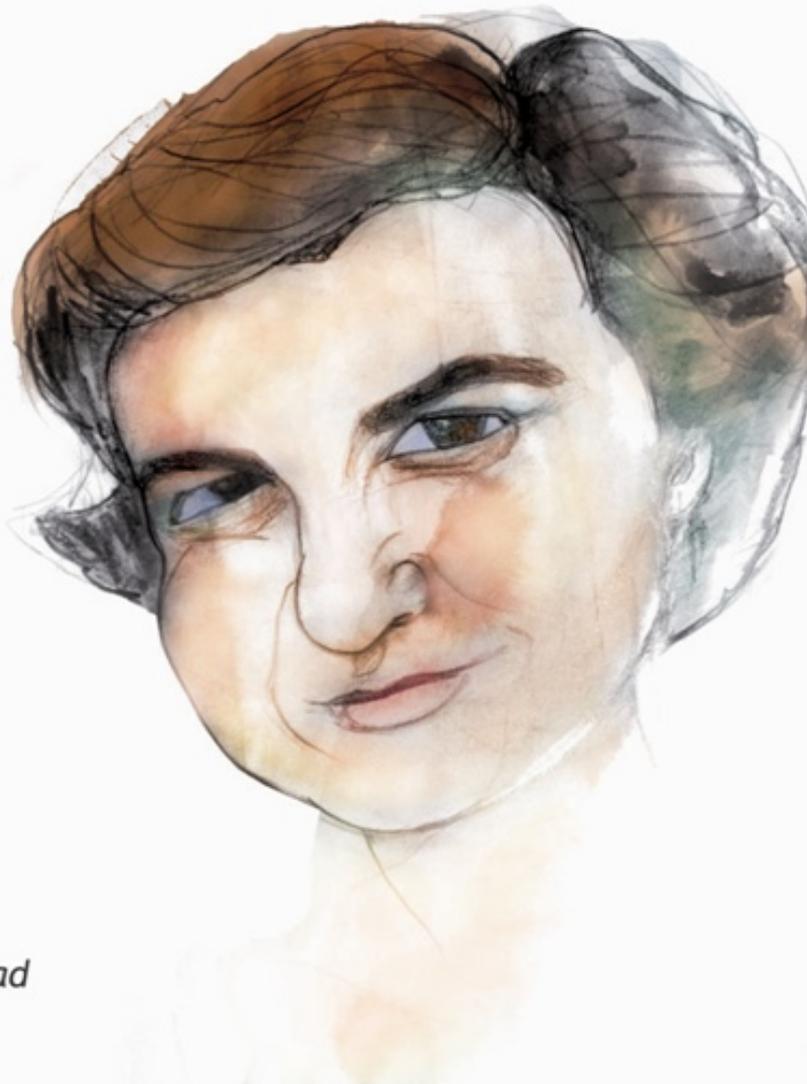
**Rosalind
Franklin**
1920 - 1958

Bioquímica

*Voluntariosa, reservada
e independiente,
Rosalind Franklin
contribuyó decisivamente
a la ciencia del siglo XX.*

*Cristalógrafa británica,
fallecida a la temprana edad
de treinta y siete años de,
sus investigaciones
sobre el análisis de estructuras cristalinas con ayuda de
los rayos X fueron la llave para el hallazgo más importante de la
biología del siglo pasado: la estructura helicoidal del ácido
desoxirribonucleico (ADN), donde está contenida toda la
información de un ser vivo.*

*El trabajo de Franklin, ya fallecida en 1962, podría haber sido
reconocido con el premio Nobel que sí fue otorgado ese año a
Francis Crick, Maurice Wilkins y James Watson por sus c
ontribuciones a la explicación del ADN.*



Mujeres en la Ciencia

Maria Assumpció Català i Poch 1925 - 2009

Astrónoma

Astrónoma pionera, doctora en Ciencias, fue la primera mujer en introducir la astronomía de manera profesional en España en 1971.

Entregada a la docencia desde 1952 hasta 1991, sufrió la carencia de medios de la posguerra civil en sus primeros tiempos en la universidad.

Fue representante española en la Unión Astronómica Internacional durante quince años, compaginando además su trabajo en la Universidad de Barcelona como docente e investigadora.

Realizó observaciones sistemáticas de manchas solares durante más de treinta años y evaluó órbitas y eclipses con una pequeña máquina de calcular Olivetti.

Su trabajo pionero, junto con el de la astrónoma gallega Antonia Ferrín - experta en estrellas dobles y medidas astrométricas - introdujeron la astronomía académica y experimental en España

