

TABLA PERIODICA DE LAS ELEMENTALES

Perfiles biográficos

AHORA QUE SI NOS VEN

TABLA PERIÓDICA DE LAS ELEMENTALES

Elemental
 118, Fundamental, primordial.

"En la vida no existe nada que temer, solo cosas que comprender. Ahora es tiempo de entender más, para temer menos."
 - Marie Curie.

The periodic table is color-coded by groups:

- 1: Red
- 2: Orange
- 3-10: Yellow
- 11: Green
- 12: Blue
- 13-18: Purple
- 19-20: Red
- 21-32: Yellow
- 33-36: Green
- 37-38: Blue
- 39-40: Red
- 41-48: Yellow
- 49-50: Green
- 51-52: Blue
- 53-54: Red
- 55-56: Yellow
- 57-71: Green
- 72-78: Blue
- 79-80: Red
- 81-82: Yellow
- 83-86: Green
- 87-88: Blue
- 89-90: Red
- 91-98: Yellow
- 99-104: Green
- 105-106: Blue
- 107-108: Red
- 109-110: Yellow
- 111-112: Green
- 113-114: Blue
- 115-116: Red
- 117-118: Yellow

Legend:

- Admetano
- Aluminio
- Argón
- Bromo
- Cromo
- Cobre
- Carbono
- Cloro
- Fluor
- Hidrógeno
- Hierro
- Mercurio
- Nitrógeno
- Oxígeno
- Plata
- Sodio
- Selenio
- Silicio
- Sulfuro
- Tungsteno
- Zinc

Bottom right section (Lanthanide and Actinide series):

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

© 2018 Avila, Morlas, Trabajo-Mansilla

Autoras:

Aylén Avila, Natalia Morlas, Francisca Trabajo Mansilla

Perfiles biográficos

GRUPO 1

GRUPO 2

GRUPO 3

GRUPO 4

GRUPO 5

GRUPO 6

GRUPO 7

GRUPO 8

GRUPO 9

GRUPO 10

GRUPO 11

GRUPO 12

GRUPO 13

GRUPO 14

GRUPO 15

GRUPO 16

GRUPO 17

GRUPO 18

ACTINIDOS

LANTÁNIDOS

Hipatía de Alejandría (350 d.C. - 400 d.C.)

Conocida como la primera científica, fue una filósofa, matemática y astrónoma nacida en Alejandría, Egipto. Hija de Teón de Alejandría, un reconocido matemático y astrónomo de la época, creció en un entorno académico que la impulsó a investigar. Aunque no se conservan sus escritos, sus obras se conocen por referencias realizadas por otros pensadores y matemáticos de su época, como su discípulo Sinesio de Cirene. Su trabajo se enfocó principalmente en desentrañar textos matemáticos complejos para difundirlos entre sus estudiantes, y realizar ediciones de obras importantes para hacerlas más asequibles, como por ejemplo “Comentario a la Aritmética de Diofanato de Alejandría”, en el que desarrolla ecuaciones indeterminadas (ecuaciones que tienen un conjunto de infinitas soluciones). Realizó también comentarios sobre “Las cónicas de Apolonio”, en el que se describen las superficies resultantes de hacer pasar un plano de distintas maneras a través de un cono, como los círculos, las hipérbolas y las parábolas y una edición de “Elementos de Euclides” junto a su padre, texto que recoge tratados sobre geometría euclidiana. También revisó el “Almagesto” de Ptolomeo, ubicó cuerpos celestes en el mapa, y elaboró un planisferio. Sinesio de Cirene también escribió sobre artefactos diseñados por Hipatía, como un densímetro, usado para medir la densidad de líquidos y un astrolabio, para medir la posición de los astros.



Fuentes:

- Imagen: Dibujo de Jules Maurice Gaspard. Recuperado de: <https://historia-biografia.com>
- Ventura, D. (2018). Hipatia: el misterio de la brutal muerte de la "primera" matemática de la historia. BBC News. Disponible en: <https://www.bbc.com>
- De León, M.; Sardón, C. (2016). Una matemática contra la intolerancia. madrid+d. Disponible en: <https://www.madrimasd.org>
- Varó Peral, A. (2016). Hipatia de Alejandría. Siglo IV: Astrónoma, matemática, filósofa neoplatónica y política influyente. Filosofem. Disponible en: <https://www.nodo50.org>

Elizabeth Blackburn (1948)

Nació en Tasmania, Australia, en una familia de científicos y científicas. Desde chica su curiosidad la hizo investigar a los animales y la naturaleza que la rodeaban. Asistía a clases opcionales de Física, y su mayor inspiración fue la biografía de Marie Curie,



que leía una y otra vez. A la hora de elegir una carrera universitaria, eligió Bioquímica. En 1984, en la Universidad de California, junto a la científica Carol Greider, descubrieron la enzima telomerasa, para luego aislarla y descifrar el mecanismo de alargamiento de los telómeros. En 2009, recibió el premio Nobel en Medicina junto a Greider y Jack W. Szostak, por descubrir cómo los cromosomas se encuentran protegidos por los telómeros y la telomerasa.

¿Sabías que...

Los cromosomas son una parte de la célula que contiene material genético. Los telómeros son estructuras que se encuentran en los extremos de los cromosomas, y su función es protegerlos del desgaste que se genera con cada replicación natural de la célula, como si fuesen las puntas plásticas de los cordones. Con cada replicación y con el paso del tiempo, los telómeros se acortan, y es función de la telomerasa, una proteína, que los telómeros mantengan una longitud estable. El equilibrio en estos procesos permite que, por ejemplo, los telómeros no se acorten tanto de forma que la persona sufra un envejecimiento temprano, ni se alarguen tanto, permitiendo la inmortalidad de células malignas.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <http://anahuacmayab.mx>
- Nobel Lecture. (2009). Elizabeth H. Blackburn. The nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- Cromosoma. Diccionario de cáncer. <https://www.cancer.gov>
- Foronda, M.; Donate, L. E.; Blasco, M. A (2007). Importancia de los telómeros y la telomerasa en cáncer, envejecimiento y medicina regenerativa. Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. Madrid. Disponible en: <http://www.aecientificos.es>
- Blackburn, E. H. (1991). Structure and function of telomeres. Nature 350, 569-573.

Ana Belén Elgoyhen (1959)

Nació en CABA el 13 de diciembre de 1959. Estudió bioquímica en la Universidad de Buenos Aires, donde también se doctoró. Descubrió dos proteínas que conforman el receptor del sistema eferente olivococlear, que media la comunicación entre el sistema nervioso central y el oído interno, cuya función es modular la forma en la que escuchamos y proteger al sistema auditivo



de sonidos muy fuertes. En palabras de Elgoyhen, “este sistema es importante por diferentes razones. Por empezar, permite amplificar tonos que necesitamos escuchar y simultáneamente filtrar sonidos de fondo que podrían resultar molestos. También se activa, por ejemplo, cuando tenemos que realizar otra tarea comportamental para disminuir la información sonora que llega al cerebro de modo que podamos enfocarnos en por ejemplo leer o escribir. [...] Nosotros desde el laboratorio buscamos obtener moléculas que permitan desarrollar fármacos que puedan activar este sistema de protección. De todas formas, la mejor forma de prevenir el daño es evitar la exposición a impactos sonoros que puedan resultar lesivos”.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.saneurociencias.org.ar>
- Faigón, M. (2018). Investigadora del CONICET fue distinguida por sus aportes en el campo de la audición. CONICET. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar>

Mary Leaky (1913-1996)

Mary Leakey nació el 6 de febrero de 1913 en Londres, Inglaterra. De chica, su talento era dibujar, algo que le serviría en el futuro en su carrera como antropóloga. En 1948, en la Isla Rusinga, Kenia, descubrió el primer cráneo de *Proconsul africanus*, un primate del Mioceno, cuyo hallazgo fue fundamental para comprender los orígenes del ser humano en la Tierra. En 1959, halló un fósil de *Paranthropus boisei*, y en 1960 halló fósiles de *Homo habilis*, una de las especies más antiguas del género *Homo*, que elaboraba herramientas de piedra. Leakey falleció en 1996, con 83 años, en Nairobi, Kenia.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- A century of the Leaky in East Africa. Mary Leakey. Leaky. Disponible en: <http://www.leakey.com/>
- Biography.com Editors. (2017). Mary Leakey Biography. The Biography.com. <https://www.biography.com>

Margaret Burbidge (1919)

Eleanor Margaret Peachey nació en Davenport, Inglaterra, el 12 de agosto de 1919. Durante la Segunda Guerra Mundial estudió astronomía en la universidad de Londres, donde conoció a su esposo, con quien investigó el proceso de nucleosíntesis estelar (aunque, en 1983, su compañero de investigación William Fowler ganó el Nobel de Física, sin ser el trabajo de Margaret reconocido).



Burbidge luego siguió investigando cuásares, fuentes astronómicas de energía que irradian radiación electromagnética (como ondas de radio y luz visible), considerados los objetos más energéticos del universo. Junto a Vera Rubin, estudió las velocidades particulares de algunas galaxias, como la M82. Además de su trabajo como científica, es defensora del lugar que ocupan las mujeres en la ciencia, habiendo vivido ella misma la invisibilización y el rechazo por su género en sus lugares de trabajo.

¿Sabías que...

La nucleosíntesis estelar es el conjunto de reacciones que forman núcleos atómicos, que tiene lugar en las estrellas. A medida que la estrella evoluciona, se forman núcleos de elementos más complejos. En condiciones de presión muy altas y temperaturas muy elevadas (unos 10000273 °C) los electrones de átomos livianos, como hidrógeno y helio, se encuentran separados de sus núcleos, y la materia se encuentra en estado de plasma (similar al estado gaseoso, en el que las partículas tienen carga eléctrica). Así, es posible que los núcleos de estos elementos comiencen a fusionarse, formándose núcleos más complejos. Estos procesos se dan continuamente en muchas de las estrellas de nuestra galaxia y del universo, a millones de kilómetros de distancia de la Tierra.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://twitter.com/margieburb>
- Masegosa, J. (2013). Margaret Burbidge: Una vida dedicada a la astronomía. Ciencia en Historias. Disponible en: <https://www.sea-astronomia.es>
- Font, A. (2019). Margaret Burbidge: Celebrating 100 years of the astronomer and gender equality activist. Independent. Disponible en: <https://www.independent.co.uk>
- Escalante, S.; Gasque, L. (2012) El origen de los elementos y los diversos mecanismos de nucleosíntesis. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(17\)30100-3](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(17)30100-3)

Frances Arnold (1956)

Arnold nació el 25 de julio de 1956, en Pittsburgh, Estados Unidos. Estudió ingeniería mecánica, aeroespacial y química. En 2018 ganó el premio

Nobel de química por su trabajo en evolución dirigida de enzimas. Las enzimas son biomoléculas que aceleran ciertos procesos químicos que de otra forma serían demasiado lentos. El trabajo de Arnold se



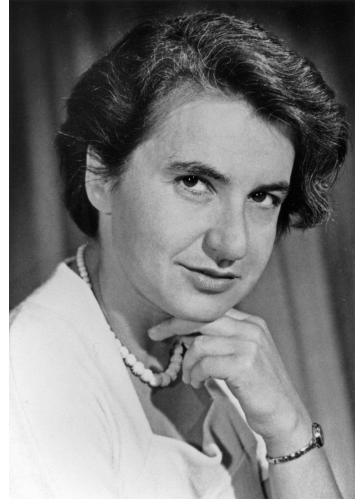
enfoca en modificar el ADN de ciertas bacterias, haciéndolas evolucionar para que funcionen como enzimas en procesos industriales, logrando una producción más eficaz y ecológica. Esto puede usarse, por ejemplo, para generar biocombustibles de plantas, generando enzimas que degraden las paredes celulares de desechos de la agricultura, o para producir fármacos de una forma menos tóxica.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://chemistry.berkeley.edu>
- Nobel Lecture. (2019). Frances H. Arnold. The nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- Martins, A. (2019). Frances Arnold, la Nobel que usó el poder de la evolución para revolucionar la química. BBC News Mundo. Disponible en: <https://www.bbc.com>
- The Franklin Institute Awards. (2019). Frances H. Arnold. The Franklin Institute. Disponible en: <https://www.fi.edu/>

Rosalind Franklin (1920 - 1958)

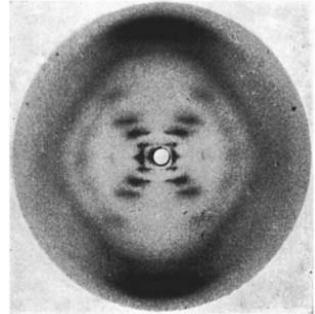
Nació el 25 de julio de 1920, en Londres, Inglaterra. A los 15 años ya sabía que quería ser científica, algo a lo que su padre se negaba rotundamente, pero que no influyó en su deseo de investigar. Obtuvo un título universitario en Física, Química y Matemática. Sus estudios sobre la estructura del ADN fueron los que descubrieron la forma de doble hélice que conocemos hoy en día, uno de los hitos más importantes de la biología en el siglo XX. Rosalind, trabajando con difracción de rayos X, logró sacar la primer fotografía nítida al ADN, que fundamentaría la teoría sobre su estructura helicoidal. Sin embargo, su trabajo fue filtrado a Watson y Crick, quienes formularon su teoría en base a los descubrimientos de Franklin, y en 1962 ganaron el premio Nobel en Medicina por este hallazgo, sin siquiera mencionar a Franklin, quien había fallecido cuatro años antes. Rosalind también estudió la estructura de los virus y sus genes mediante difracción de rayos X.



¿Sabías que...

La Foto 51, obtenida por Rosalind Franklin, es producto de la técnica de cristalografía. Ésta permite entender la forma en la que los cristales difractan, o dispersan la luz, formando patrones. Estos patrones se utilizan para *resolver* las estructuras moleculares tridimensionales.

La Foto 51, en particular, aportó la evidencia necesaria y suficiente para entender la estructura tridimensional del ADN.

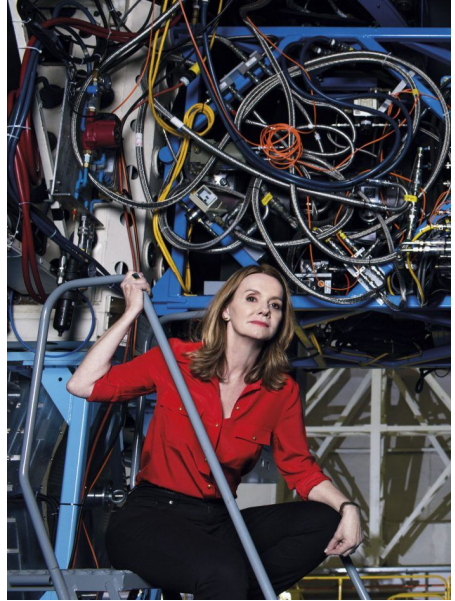


Fuentes:

- Imágenes:
Biografía: Foto recuperada de: <https://www.britannica.com>
¿Sabías qué? Foto recuperada de: <https://www.centalsquaretheater.org>
- Vicente, M. La dama ausente: Rosalind Franklin y la doble hélice. Disponible en: <http://www.xtal.iqfr.csic.es>
- Fresquet Febrer, J. L. (2017). Universitat de València. Disponible en: <https://www.historiadelamedicina.org>

Taisha Storchi Bergmann (1955-)

Nació el 19 de diciembre de 1955 en Caxias do Sul, Brasil. Cuando era chica la ciencia le interesaba mucho: pidió que le regalaran un microscopio y con algunas soluciones químicas armó su propio laboratorio en el que jugaba haciendo reaccionar compuestos. Comenzó estudiando arquitectura, pero se dio cuenta de que su pasión era la Física y la investigación, por lo que a los seis meses de empezar, cambió de carrera. Hizo una maestría en el área de astrofísica en una

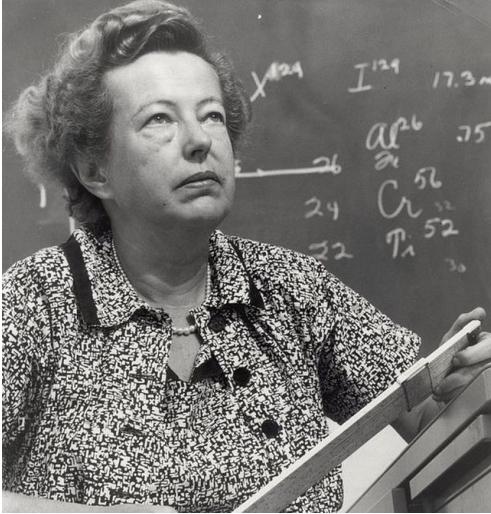


universidad en Río de Janeiro. El campo de investigación de Thaisa es la astrofísica extragaláctica, especializada en el estudio de agujeros negros supermasivos. Sus descubrimientos ayudaron a cimentar la teoría de que la mayoría de las galaxias, incluso la Vía Láctea, poseen en su centro un agujero negro.

Fuentes:

- Imagen: Lacombe, B. Foto recuperada de: <https://revistapesquisa.fapesp.br>
- Pivetta, M. (2017). Thaisa Storchi Bergmann: En los alrededores de los agujeros negros. Revista Pesquisa FAPESP. Disponible en: <https://revistapesquisa.fapesp.br>

María Goeppert-Mayer (1906-1972)



Nació en Kattowitz, Alemania, el 28 de junio de 1906. En su familia nunca se puso en duda el hecho de que María estudie en la universidad, algo raro en la época, ya que no estaba bien visto que las mujeres tengan estudios superiores. Comenzó estudiando matemática, pero pronto descubrió su pasión por la física, particularmente la mecánica cuántica. En 1948 comenzó a desarrollar el

modelo de capas nucleares, que dice que los electrones que rodean al núcleo de un átomo se ordenan en capas con un número de electrones determinados cada una, que varían en cantidad de energía. El modelo también describe la forma en la que se mueven los electrones en cada capa. Además, comenzó a hablar de números mágicos, es decir, la cantidad de protones o neutrones que debe tener un átomo para ser más estable frente a un proceso de desintegración radiactiva. Este trabajo la llevó a ganar el premio Nobel de Física en el año 1963, junto a Eugene Wigner y Hans Jensen. Luego de la Segunda Guerra Mundial, trabajó junto a Edward Teller para desarrollar la bomba de hidrógeno.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:
<https://womenshistory.org>
- Nobel Lecture. (2019). Maria Goeppert Mayer. The nobel Prize. Disponible en:
<https://www.nobelprize.org>
- The Atlantic Monthly Group. The Women of Los Alamos. TheAtlantic.com. Disponible en:
<https://www.theatlantic.com>

Anne Jump Cannon (1863-1941)

Nació el 11 de diciembre de 1863 en Dover, Delaware. Su madre, Mary, alimentó su curiosidad por la astronomía, ayudándole a construir un pequeño observatorio en el altillo de su casa. En 1896, se unió al equipo de astrónomos que trabajaba en el observatorio de Harvard clasificando estrellas,



desarrollando un sistema que caracteriza a las estrellas según su temperatura: O, B, A, F, G, K, M, siendo las de tipo O las de temperatura más elevada, y las M las de temperaturas más bajas (el Sol, por ejemplo, es una estrella de tipo G). Esta clasificación sigue usándose hoy en día. Clasificó más de 350000 estrellas a lo largo de su vida.

Fuentes:

- Imagen: Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics. Foto recuperada de: <https://www.space.com>
- Smith, L. (2015). Annie Jump Cannon. Project Continua. Disponible en: <http://www.projectcontinua.org>
- Howell, E. (2016) Annie Jump Cannon: 'Computer' Who Classified the Stars. Space.com. Disponible en: <https://www.space.com>

Susana Damborenea (1950)

Nació el 28 de abril de 1950 en Argentina. Es doctora en Ciencias Naturales, con orientación en Geología, graduada en la Universidad Nacional de La Plata. Estudia a los invertebrados Mesozoicos que habitaron sudamérica, habiendo escrito más de 15 artículos en el tema. Presidió la Asociación Paleontológica Argentina.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:
<https://www.fundacionkonex.org>
- Fundación Konex. (2013). Susana Ester Damborenea: Premio Konex 2013: Ciencias de la Tierra. Disponible en:
<https://www.fundacionkonex.org>
- Repositorio Institucional CONICET digital. Susana Ester Damborenea. Disponible en:
<https://ri.conicet.gov.ar>

Alice Ball (1892-1916)



Nació en Seattle, el 24 de julio de 1892. Se graduó en la Universidad de Hawaii con un máster en química, siendo la primera mujer afroamericana en hacerlo. Sus investigaciones se enfocaron en aislar los componentes activos del aceite de Chaulmoogra, generando una medicación inyectable para tratar la Lepra. Su descubrimiento, conocido como el método Ball, fue usado por más de 20 años, hasta que en la década del 1940 se descubrieron los antibióticos.

Cuando Alice murió en 1892, el director de la universidad de Hawaii continuó con su investigación, ganándose el reconocimiento por el descubrimiento de las propiedades del aceite de Chaulmoogra. Recién en el año 2000, casi 90 años después de su muerte, la universidad de Hawaii reconoció su trabajo, colocando una placa en el unico arbol de Chaulmoogra que hay en el campus.

Fuentes:

- Imagen: University of Hawai'i. Foto recuperada de: <http://www.hawaii.edu/>
- Collins, S. N. (2016). Alice Augusta Ball: Chemical Drug Pioneer. UndarkTruth, Beauty, Science. Disponible en <https://undark.org>

- Cederlind, E. (2008). A tribute to Alice Bell: a scientist whose work with leprosy was overshadowed by a white successor. The Daily of the University of Washington. Disponible en: <http://web.archive.org/>

Andrea Gamarnik (1964)

Nació en Capital Federal, el 5 de octubre de 1964. Cuando era joven, su abuela le pidió que fuera a comprarle remedios a la farmacia, donde vio un anuncio del Colegio de Farmacéuticos que ofrecía becas de estudio. Apunto para una, y así inició su carrera como científica. Se doctoró en Bioquímica en la UBA, y realizó un postdoctorado en la Universidad de California. Es investigadora del CONICET, y fundó en Argentina el primer laboratorio de Virología Molecular. Sus investigaciones se enfocan en el modo en el que se reproducen y generan enfermedades los virus del dengue y el zika, que afectan el territorio latinoamericano. Dentro de sus descubrimientos, se destacan el mecanismo de multiplicación del virus del dengue, las condiciones que precisa el virus para trasladarse del mosquito a la persona, y actualmente se encuentra investigando a una proteína presente en el virus del zika, que es considerada la causa de la microcefalia como síntoma del zika. Además, es conocida por sus investigaciones relacionadas con el virus del VIH y la hepatitis B.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.lanacion.com.ar>
- Revista CABAL. (2016). Andrea Gamarnik, ciencia al servicio de la salud. Revista CABAL COOP. Disponible en: <http://www.revistacabal.coop>
- RealPolitik. (2018). Andrea Gamarnik, una mujer de ciencia. RealPolitik. Disponible en: <https://realpolitik.com.ar>
- NuevoDiarioWeb. (2019). La argentina Andrea Gamarnik ayudó a descubrir por qué el zika produce microcefalia. nuevodiarioweb. Disponible en: <http://www.nuevodiarioweb.com.ar>

Susan La Flesche Picotte (1865-1915)

Nació el 17 de junio de 1865, hija del último jefe de la tribu de Omaha, en el norte del estado de Nebraska. De chica vio morir a una mujer de su tribu porque un médico blanco se negó a proporcionarle atención médica. Fue esta la situación que la impulsó a querer estudiar medicina, convirtiéndose en la primera mujer nativa estadounidense en recibir el título de médica. Susan trabajó para que se cambien los hábitos de salud en la comunidad, ya



que muchas veces sus diagnósticos eran rechazados, pues la cultura de la tribu no los aceptaba. Dos años antes de su muerte fundó un hospital, que hoy en día cuenta con un museo en su honor.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://cfmedicine.nlm.nih.gov>
- Biography. (2003). Dr. Susan La Flesche Picotte. Changing the face of Medicine. Disponible en: <https://cfmedicine.nlm.nih.gov>
- Alexander, D. (2017). Susan La Flesche Picotte – First Native Physician. Legends of America. Disponible en: <https://www.legendsofamerica.com>
- NebraskaStudies.org. Susan La Flesche Picotte. Disponible en: <http://netwagtaildev.unl.edu>

Tu Youyou (1930)

Nació el 30 de diciembre de 1930 en Ningbo, China. A sus 16 años, se enfermó de tuberculosis, lo que la hizo desear estudiar medicina para mantenerse saludable y ayudar a curar a otras personas. Estudió farmacia, con el objetivo de investigar y desarrollar nuevas drogas. En su formación aprendió sobre plantas medicinales y cómo clasificarlas, y sobre cómo aislar los



componentes activos de esas plantas, información que le permitió entender la forma en la que las plantas medicinales de la medicina tradicional china funcionan. En 1969, participó de un proyecto cuyo objetivo era encontrar una cura a un tipo de malaria resistente a los tratamientos disponibles en ese momento. Para ello, se inspiró en la medicina tradicional china, que usaba al ajenjo dulce para tratar la fiebre de la malaria. Descubrió que la artemisina, un componente presente en esa planta, lograba inhibir a los parásitos que provocan esta enfermedad, ganando el premio Nobel en Medicina por este descubrimiento en el año 2015.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.nytimes.com>
- Nobel Lecture. (2019). Tu Youyou Facts. The nobel Prize.

Disponibile en: <https://www.nobelprize.org>

- Nobel Lecture. (2019). Tu Youyou Biographical. The nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- BBC. (2019). To Youyou. TWO ICONS. <https://www.bbc.co.uk>

Ada Lovelace (1815-1852)

Nació en Londres, Inglaterra, el 10 de diciembre de 1815. Su madre, Anabella Milbanke, educó a Ada en el mundo de las ciencias y la matemática. Ada, conocida como la primera programadora informática, desarrolló una serie de pasos que una calculadora debería seguir para resolver ciertas operaciones matemáticas. Anticipó que las máquinas podrían manejar números para traducirlos a otro tipo de información, como por ejemplo música, una idea visionaria para su época, que marcaría el cambio de rumbo de las máquinas de cálculo hacia la computación.



Fuentes:

- Imagen: Retrato en acuarela de Ada Lovelace. (1840). Science Museum Group Collection. Imagen recuperada de:

<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk>

- Computer History Museum. (2019). Ada Lovelace. CHM: Computer History Museum. Disponible en:

<https://www.computerhistory.org>

- Maisel, M.; Smart, L. (1997) Ada Byron, Countess of Lovelace. SDSC.edu. Disponible: <https://www.sdsc.edu>

Mary Jackson (1921-2005)

Nacida en Hampton, Estados Unidos, el 9 de abril de 1921, fue la primera ingeniera aeroespacial afrodescendiente. Se graduó en Física y Matemática, y su primer trabajo fue de profesora de Matemática. Sus investigaciones se enfocaron en los efectos del aire en los aviones. En 1958, ingresó a trabajar en la NASA, y trabajó en el desarrollo de un túnel de viento supersónico, una herramienta en la cual se pueden realizar experimentos con una velocidad del sonido que duplica la velocidad



normal. Jackson sabía que para que más gente afrodescendiente participe en la ciencia, alguien debía acercarla, porque la cantidad de científicos afrodescendientes, ni las oportunidades de estudio disponibles eran información que se debatía en las escuelas. Incluso, para poder obtener su título en Física y Matemática, Mary debió presentar una petición para cursar la carrera, debido a que se enseñaba en un instituto de blancos.

Fuentes:

●Imagen: NASA Langley Research Center (1985). Foto recuperada de: <https://www.nasa.gov>

●Nasa. (2017). Mary Jackson Biography. Disponible en: <https://www.nasa.gov>

●Hernández Vélez, P. A. (2017). Historia de una ingeniera “súper espacial”: Mary Jackson. Superintendencia de Industria y Comercio. Disponible en: <https://www.sic.gov.co>

Katia Krafft (1942-1991)

Katia nació en la región de Alsacia en Francia el 17 de abril de 1942. A los 14 años decidió que quería estudiar volcanes, estructuras geológicas de las que había quedado



completamente enamorada. Conoció a su esposo Maurice en la universidad, donde ambos se graduaron en la carrera de Geología, y comenzaron a investigar volcanes juntos. Filmaban y fotografiaban erupciones volcánicas a unos pocos centímetros de distancia, sin importar los riesgos que eso significaba. El 3 de junio de 1991, se encontraban documentando la erupción del volcán Unzen a aproximadamente tres kilómetros del volcán. La distancia fue muy poca, y Katia, Maurice y los 41 periodistas que estaban registrando el hecho murieron atrapados en una corriente de densidad piroclástica.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.radiopadova.com>
- Vaslovik, M. (2011). Maurice and Katia, A Love Story. Volcano Geek. Disponible en: <https://volcanogeek.wordpress.com>
- NicePeopleBarcelona. (2011). Maurice & Katia Krafft. Disponible en: <https://nicepeoplebarcelona.wordpress.com>

Noemí Zaritzky (1951)

Nació en La Plata, el 7 de febrero de 1951. Desde niña, para ella las ciencias eran un juego, lo que la llevó a graduarse en Ingeniería Química a los 20 años. En los inicios de su carrera, encontró muchos obstáculos, primero perdiendo todos los



datos recopilados para realizar su tesis de posgrado y el equipamiento en un incendio en la facultad de Ingeniería de la UNLP. Decidió cambiar luego el rumbo hacia la investigación de alimentos y medio ambiente. Volvió a perder sus experimentos cuando durante la última dictadura militar cerraron el edificio de la universidad por tres meses. Sin embargo, su tenacidad es una característica que la ayudó a recuperarse en ambas situaciones y a seguir investigando hoy en día. Su trabajo hoy en día tiene como objetivo desarrollar conocimientos que mejoren la calidad de vida de la sociedad y preservar el medio ambiente. Investigó para crear alimentos para personas celíacas, optimizando procesos de producción alimenticia, y las formas de conservación de alimentos en la industria. Hoy en día trabaja en el aprovechamiento de residuos con el objetivo de generar productos que puedan aplicarse al tratamiento de aguas contaminadas.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://unlp.edu.ar>
- Daus, J. N. (2019). Mujeres en la ciencia argentina. CONICET. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar>
- Gisande, M. (2016). Noemí Zaritzky: “Nuestro trabajo tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de la sociedad y preservar el medioambiente”. CONICET. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar>

Florence Nightingale (1820 - 1910)

Nació en Florencia, Italia en mayo de 1820, en el seno de una familia burguesa.

Luchando contra las tradiciones de su época, a los 24 años Florence decidió dedicarse al cuidado del prójimo. Visitó un gran número de hospitales, recopiló datos y aprendió mucho sobre la profesión de enfermera, la asistencia médica y los sistemas hospitalarios. En 1852, Florence recibió una oferta para dirigir una clínica privada en Londres, y la aceptó, decidida a transformar el oficio de enfermera.



Al estallar la Guerra de Crimea el ministro de la guerra inglés, le pidió que partiera al frente para atender a los heridos. En 1854, Florence llegó a Scutari (Üsküdar) junto con 38 voluntarias católicas y protestantes. Al principio, la relación de Florence con los médicos no fue fácil, ya que éstos se negaban a reconocer la autoridad de una mujer que era una simple enfermera. Poco a poco, Florence consiguió imponerse y, sobre todo, imponer sus reglas: ordenó airear y limpiar a fondo las salas de hospitalización, mandó a sus colegas lavar a los pacientes y cambiar las sábanas, dispuso una lavandería, y estableció una alimentación sana para los enfermos. Pidió también que se aislasen con una cortina las camas en las que se llevaban a cabo intervenciones, con el fin de evitar traumas psicológicos y para respetar la intimidad de los pacientes. La situación mejoró en muy poco tiempo. Finalmente, recopiló datos estadísticos y observaciones que publicó en un texto fundamental: *Notas sobre enfermería* (1859).

Al volver de la Guerra de Crimea, Florence fue recibida como una heroína nacional, condecorada por la Reina Victoria y fundó, en 1860 la Escuela de Entrenamiento y Hogar Nightingale para Enfermeras en el Hospital de St. Thomas.

Fuentes:

- Imagen: Getty Images. Recuperada de: <https://www.nationalgeographic.com.es>
- Biblioteca Universitaria, Universidad de Alicante. Florence Nightingale. Disponible en: <https://biblioteca.ua.es>
- EcuRed. Florence Nightingale. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- Sbardella, S. (2019). National Geographic España. Florence Nightingale, la heroína de los hospitales. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es>

Sarah Frances Whiting (1847 - 1927)

Nacida en 1847 en Wyoming, New York (Estados Unidos). En 1865 se graduó de *Ingham University* y comenzó a dar clases en la misma Universidad. Ya en 1876 obtuvo un cargo de profesora en *Wellesley College*, Massachusetts; donde enseñaba prácticas de laboratorio a otras mujeres. Luego en 1880 comenzó a enseñar Astronomía; entre las



Elementales se encuentran algunas de sus estudiantes, Motivada por los avances de la época, Whiting, comienza a trabajar con Rayos X y se convierte, en 1900, en la directora del *Whitin Observatory* que cuenta con instrumental para espectroscopía. Por reconocida por su trayectoria; siendo la primera mujer en ingresar en la Sociedad Meteorológica de New England. También fue nombrada miembro de la Sociedad Americana de Física. En 1905 recibió un grado honorífico del *Tufts College* en reconocimiento a su labor docente en el ámbito de la ciencia.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.mujaresenlahistoria.com>
- Ferrer Valero, S. (2015), La profesora de astronomía, Sarah Frances Whiting (1847-1927). Disponible en: <https://www.mujaresenlahistoria.com>
- Gregersen, E. (2009). Sarah Frances Whiting. Enciclopedia Británica. Disponible en: <https://www.britannica.com>

Viviana Alder (1957 -)



Nació en Puerto San Julián, provincia de Santa Cruz, Argentina. Obtuvo un grado en oceanografía por la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco en 1982, y recibió su doctorado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Buenos Aires en 1995. Es investigadora científica y Jefa del Departamento de Ecosistemas y Recursos Marinos de la

Coordinación de Ciencias de la Vida. Actualmente trabaja en la ecología y taxonomía de las comunidades planctónicas microbianas y larvas de crustáceos del Atlántico Sudoccidental y Arco de Scotia. Comenzó sus actividades científicas en la Antártida en 1983 y posee más de 50 publicaciones científicas indexadas. Dirige varias tesis de licenciatura y doctorado sobre temas antárticos. Es considerada entre el primer grupo de científicas mujeres argentinas en trabajar en Antártida.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <http://www.dna.gob.ar>
- Alder, Viviana. Dirección Nacional del Antártico. Disponible en: <http://www.dna.gob.ar/investigadores>
- Todo Ciencia. Mujeres de Ciencia: Viviana Alder. [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/channel/UCmKmA7-tbA53qs0nRYecLxQ>

Jocelyn Bell Burnell (1943 -)

Susan Jocelyn Bell nació en Belfast, Irlanda del Norte el 15 de julio de 1943. . A través de los libros de su padre y su familia, Jocelyn fue introducida al mundo de la astronomía; mientras que los miembros del Observatorio de Armagh, el cual se encontraba cerca de Belfast, alentaron su interés. En 1965, Jocelyn Bell ganó un título de grado en física de la Universidad de Glasgow. Más tarde ese mismo año



comenzó a trabajar en su doctorado, en la Universidad de Cambridge. Los primeros dos años en Cambridge, Bell los dedicó a asistir la construcción de un radio telescopio de 81.5 megahertz que iba a ser utilizado para realizar un seguimiento de cuásares. El telescopio entró en operación en 1967. El trabajo de Jocelyn Bell consistía en operar el telescopio y analizar más de 120 metros de papel producidos por el telescopio cada 4 días. Luego de varias semanas de análisis, Bell notó algunas marcas inusuales en el papel, hechas por una fuente de radio demasiado rápida y regular para ser un cuásar. Aunque la señal de la fuente era sólo 2,5 centímetros de los 121,8 metros de papel, Jocelyn Bell reconoció su importancia. Así, detectó la primera evidencia de un púlsar.

En 1974 el Premio Nobel a la Física fue entregado a Hewish y Martin Ryle, sus compañeros en Cambridge, por el descubrimiento del púlsar. Varios científicos reconocidos protestaron por la omisión de Bell Burnell, pero ella sostuvo que el Premio fue entregado apropiadamente ya que en el momento del descubrimiento ella era una estudiante.

Jocelyn trabajó como profesora en varias universidades. Fue nombrada Comandante de la Orden del Imperio Británico en 1999 y Dama en 2007. En 2003 se convirtió en miembro de la Sociedad Real. También sirvió en la Sociedad Real de Astronomía (2002-04) y fue electa como presidenta en un mandato de dos años en el Instituto de Física inglés en 2008.

¿Sabías que...

Los cuásares o quásares son objetos lejanos sin origen aún definido que tiene una velocidad casi igual a la de la luz y emiten centenares de miles de millones de veces más energía que las estrellas. Posiblemente son agujeros negros que emiten intensa radiación cuando capturan estrellas o gas interestelar.

A su vez, un púlsar (acrónimo de "pulsating radio source") es una estrella de neutrones que gira a gran velocidad y se caracteriza por emitir una gran cantidad de energía a intervalos regulares y cortos; el período de los púlsares se puede usar como patrón de tiempo.

Fuentes:

- Jocelyn Bell Burnell. (s.f.). n/a. Proyecto StarChild. Disponible en: <https://starchild.gsfc.nasa.gov/> .
- Gregersen, E. (2009). Jocelyn Bell Burnell. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com/> .
- Jocelyn Bell Burnell. (s.f.). n/a. The Royal Society. Disponible en: <https://royalsociety.org/>
- Cuásares (Quasars). (s.f.). n/a. AstroMía. Disponible en: <https://www.astromia.com/> .
- Púlsares en el Universo. (s.f.). n/a. AstroMía. Disponible en: <https://www.astromia.com/> .

Henrietta Leavitt (1868 - 1921)

Henrietta Swan Leavitt nació el 4 de julio de 1868. En 1893, tras graduarse como física en Radcliffe College, se unió al “harén de Pickering” en el Observatorio de la Universidad de Harvard para poder seguir ligada al mundo académico, ya que para la época sus posibilidades de seguir estudiando e investigando estaban muy reducidas por su condición de mujer. En este harén, alrededor de un centenar de mujeres se dedicaban a catalogar estrellas capturadas en imágenes o placas de cristal provenientes de los telescopios de Harvard y Arequipa (Perú).



En 1908 Leavitt publicó en los Anales del Observatorio de Harvard el artículo titulado “1.777 variables de las Nubes de Magallanes”, en el cual dedicaba un apartado especial a 16 de ellas agrupadas en la clasificación de cefeidas; estrellas variables que modificaban su brillo según un período de pulsación que Henrietta excediéndose en su labor de simple registradora, había establecido con precisión.

Los descubrimientos de Leavitt revolucionaron la forma de entender la astronomía y la concepción del ser humano dentro del universo en la época. Ella murió en 1921 a causa de cáncer. Cuatro años después de su muerte, a su madre le llegaría una carta del matemático Gösta Mittag-Leffler planteando la posibilidad de optar al premio Nobel, desconociendo completamente su fallecimiento.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com/> .
- Smink, V. (2019). Quién fue Henrietta Swan Leavitt, cuyo trabajo permitió que Albert Einstein y Edwin Hubble hicieran descubrimientos que cambiarían el mundo. BBC. Disponible en: <https://www.bbc.com/> .
- Macho Stadler, M. (2014). Henrietta Swan Leavitt, la astrónoma ‘calculadora’. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/> .
- Delgado, M.A. (2015). La desconocida que reveló el Universo. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/> .

Linda B. Buck (1947 -)

Linda B. Buck nació el 29 de enero de 1947 en Seattle (Washington). Linda cuenta en su autobiografía que el interés de su madre por los rompecabezas y los inventos de su padre, fueron la semilla de su futura afinidad por la ciencia. En 1975 obtuvo el doble grado en Psicología y Microbiología en la Universidad de Washington. Finalmente se decantó por la biología, tras hacer un curso sobre inmunología, y se trasladó a la Universidad de Texas, al



Southwestern Medical Center de Dallas, donde se doctoró en Inmunología en 1980. En 1991, publicó por primera vez con Axel Richards sus trabajos conjuntos sobre la identificación de los citados receptores olfativos, fruto de sus investigaciones para explicar la habilidad de los mamíferos para detectar una vasta cantidad de sustancias químicas originarias de distintos olores. Realizaron sus investigaciones utilizando ratones, animales que poseen más receptores olfativos que los humanos.

En 1993 y 1994, Buck publicó la explicación de cómo funcionan las células nerviosas en la nariz, describiendo la forma de las neuronas que conectan el epitelio olfativo de la nariz con una parte del cerebro denominada bulbo olfativo. En 2004 ganó el premio Nobel en Fisiología o Medicina en conjunto con Axel.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Nuño Angos, T. (2014). Linda B. Buck, feliz por ser científica. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Nobel Lecture. (2019). Linda B. Buck – Biographical. NobelPrize.org. <https://www.nobelprize.org>

Dorothy Crowfoot Hodgkin (1910-1994)

Nació en El Cairo, Egipto el 12 de mayo de 1910 dentro de la colonia inglesa, vivió los primeros años en Inglaterra con sus hermanas menores y una nodriza. Cursó estudios en Oxford y, durante el último año, se especializó en cristalografía de rayos X. Logró develar la estructura tridimensional de numerosas e importantes biomoléculas que los químicos orgánicos no habían podido descifrar, como el colesterol en 1937, la penicilina en 1945, la vitamina B12 en 1954, o la insulina en 1969.

Escribió sobre los esteroides, vitaminas y antibióticos, en 1932. En 1964 fue galardonada con el Premio Nobel de Química. El premio acarrea también el honor de ser otorgado en solitario, esto es, que no lo compartía con nadie. A los 54 años era la quinta mujer y la primera británica que ganaba el Nobel en ciencia.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Martínez Pulido, C. (2016). Capturada por la química: Dorothy Crowfoot Hodgkin. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Nobel Lecture. (2019) Dorothy Crowfoot Hodgkin – Biographical. TheNobelPrize.org. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- Fundación Seneca. (2019). Dorothy Crowfoot Hodgkin. Descubriendo Científicas. Disponible en: <http://fseneca.es>

Rita Levi-Montalcini (1909-2012)

Nació junto a su hermana gemela Paola en abril de 1909, en Turín, Italia. Su familia vivía un modo de vida típicamente victoriano, donde el jefe de familia, su padre, tomaba todas las decisiones incluyendo las prioridades para sus hijas. Así, su padre creía que una carrera profesional afectaría a la vocación de esposa de sus hijas, por lo que estableció que ninguna de sus hijas comenzaría estudios ni aplicaría a la universidad.

A los 20 años, Rita se dió cuenta que no podía sostener los parámetros de feminidad que imponía su padre y le pidió permiso para empezar a estudiar.

En ocho meses estudió latín, griego, matemática, se graduó de la secundaria y entró a la escuela de medicina de Turín.

En 1936 se graduó en la escuela de medicina con méritos en Medicina y Cirugía. EN los siguientes tres años se especializó en neurología y psiquiatría, y en 1943 fue expulsada de la Universidad de Turín por causa de las leyes antisemitas; entonces se trasladó a Florencia y vivió clandestinamente allí, hasta montó un pequeño laboratorio en su propia casa. En 1945 al terminar la Segunda Guerra Mundial regresó a Turín con su familia y recuperó su posición dentro de la Universidad.

En 1986 fue galardonada junto al bioquímico Stanley Cohen con el premio Nobel de Fisiología y Medicina por el descubrimiento de los factores de crecimiento nervioso; uno de los primeros que se descubrieron en el mundo animal. Levi-Montalcini fue la cuarta mujer en conseguir un Premio Nobel.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.nobelprize.org>
- Rita Levi-Montalcini. (1988). Rita Levi-Montalcini Biographical. The Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/>
- Rita Levi-Montalcini. (s.f.). n/a. Biografías y Vidas. Disponible en: <https://www.biografiasyvidas.com/>

María Winkelmann (1670-1720)

Maria Margarethe Winkelmann-Kirch nació el 25 de febrero de 1670 en la ciudad alemana de Leipzig. Su padre era un Pastor Luterano y astrónomo autodidacta, que le brindó una educación excepcional para una niña de la época. Maria despertó su interés por la que sería su profesión, la astronomía, y empezó a trabajar como ayudante de un astrónomo llamado Christopher Arnold mientras aprendía todo lo que podía de él. Fue gracias a Christopher que conocería a Gottfried Kirch, otro astrónomo treinta años mayor que María pero que terminaría siendo su pareja.

Maria trabajó en estrecha colaboración con su marido y entre sus principales contribuciones cabe destacar la elaboración de un calendario astronómico para la Academia de Ciencias y el descubrimiento de un cometa en 1708, al que llamó Gottfried-Kirch, descubrimiento que fue atribuido a su marido.



A la muerte de éste en 1710 solicitó la entrada en la Academia para poder seguir trabajando como astrónoma, pero le fue denegado el acceso, lo que le supuso tanto la pérdida de reconocimiento sobre su descubrimiento, como la pérdida de sus ingresos.

Maria Winkelmann falleció el 29 de diciembre de 1720 sin haber conseguido un reconocimiento oficial a su carrera y a su importante descubrimiento.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <http://revista.iaa.es>
- Ferrer Valero, S. (2015). Una astrónoma en la sombra, Maria Winkelmann (1670-1720). Mujeres con ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- EcuRed. María Winkelmann Kirch. Disponible en: <https://www.ecured.cu>

Chien-Shiung Wu (1913 - 1997)

Nació en Liu Ho, un pequeño pueblo cerca de Shanghai. Asistió a la primera escuela para niñas de China y a los nueve años fue enviada al internado Soochow Girls School en Suzhou.

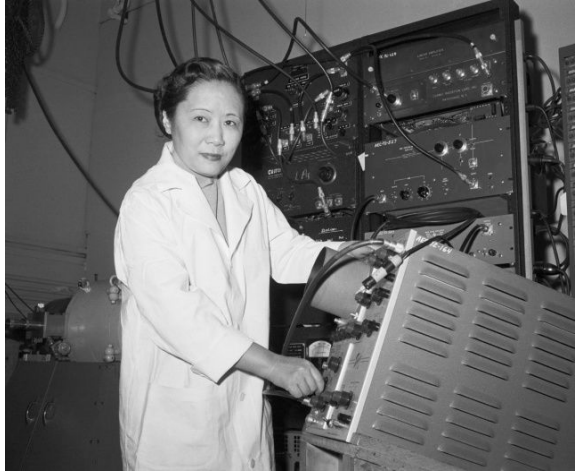
En 1930, con la amenaza de la invasión inminente de Japón, Chien-Shiung Wu y otros estudiantes encabezaron una manifestación que terminó con la ocupación de la mansión

presidencial en Nanking para exigir el acceso de las mujeres a la universidad.

En 1936 viajó a EEUU a realizar su doctorado en el campo de la física nuclear. Cuando estalló la Segunda Guerra Mundial y se formó el grupo para liderar el Proyecto Manhattan con el objetivo de desarrollar la primera bomba atómica antes que la Alemania Nazi, en un principio le negaron el acceso no sólo por razones machistas sino también xenofóbicos. Sin embargo, cuando se trasladó a la Universidad de Columbia, le pidieron que participara de dicho proyecto.

En 1956 fue contactada por dos científicos que intentaban comprobar que la conservación de la paridad de un sistema frente a la simetría especular en la fuerza débil del núcleo atómico no se cumplía en la naturaleza. La científica china en menos de un año realizó experimentos que demostraron esta teoría, más la excluyeron del premio Nobel cuando se lo entregaron a los que la contactaron.

Aunque no consiguió el Nobel, fue galardonada con diversos premios importantes en física, logró que la nombraran Full Professor y fue la primera mujer que presidió la Sociedad Americana de Física.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de <https://mujeresconciencia.com/>
- Garcia Vergniory, M. (2014). Chien-Shiung Wu, la reina de la física. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Morrón, L. (2016). Chien-Shiung Wu, la gran física experimental. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Marie Anne Gillain (1773-1841)

Nacida el 9 de abril de 1773 en París, vivió durante su infancia en un convento en el que las monjas le enseñaron conocimientos básicos de medicina y enfermería. En 1800 recibe el diploma en obstetricia, y comienza a trabajar en el hospital de Versalles. El año siguiente se convirtió en superintendente, por lo que con su influencia consiguió que se fundara una maternidad escuela. Marie Anne era especialista en obstetricia, y trataba los casos



más complejos que llegaban a la clínica. Escribió manuales sobre ginecología e inventó el pelvómetro vaginal, que ayuda a medir el diámetro de dilatación previo al parto.

Aunque fue considerada una de las obstetras más importantes de su época, Marie Anne murió sumida en la pobreza.

Fuentes:

- Valero Ferrer, S. (2014) Una partera reconocida y pobre, Marie Anne Gillain (1773-1841). Mujeres en la historia. Disponible en: <https://www.mujeresenlahistoria.com>
- Imagen recuperada de: <https://fr.wikipedia.org>

María Mitchell (1818-1889)

Nació el primero de agosto de 1818 en EEUU. Recibió educación en una escuela de su ciudad y en su casa, con su padre. Juntos observaban el cielo y lo que los rodeaba cuando María era pequeña; así desarrolló su amor por la astronomía. A los 14 años, navegantes le confiaban a Mitchell los cálculos que debían hacer para navegar. En 1847, mientras observaba el cielo, notó una mancha que no había visto antes. Era un cometa, que fue nombrado en su honor como "Miss Mitchell's Comet". Fue también docente en el Vassar College, en donde enseñaba a sus estudiantes que las mujeres tienen la misma capacidad de hacer ciencia que los varones.



“En la ciencia se necesita imaginación. No es todo matemática, ni todo lógica, de alguna forma es belleza y poesía.” –María Mitchell

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://es.wikipedia.org>
- Michals, D. (2015) Maria Mitchell. National Women's History Museum. Disponible en: <https://www.womenshistory.org>
- Maria Mitchell Association. About Maria Mitchell. Maria Mitchell Association. Disponible en: <https://www.mariamitchell.org>

María Reiche (1903- 1998)

María Reiche-Grosse Neumann nació en mayo de 1903 en la ciudad alemana Dresden. Estudió en la Escuela Politécnica de su ciudad natal y en la Universidad de Hamburgo, en la cuál se graduó en matemáticas. A pesar de su alta formación y su conocimiento de cinco idiomas, María solo conseguía empleos



temporales, ya que era extremadamente difícil que en esa época una mujer accediera a una carrera académica. En 1932, emigró a Perú para trabajar como institutriz de los hijos del cónsul de Alemania en Cuzco.

En 1940, comenzó a trabajar como ayudante de Paul Kosok, historiador estadounidense, que estudiaba extensos dibujos en el suelo en una pampa entre Nazca y Palpa; ahora mundialmente conocidas como las “líneas de Nazca”. En 1949, Kosok abandonó Perú y ella continuó con la investigación.

Ese mismo año publicó su primer artículo sobre las líneas de Nazca: “*Mystery on the desert. A study of the ancient figures and strange delineated surface*”. Llegó a la conclusión de que las figuras formaban parte de un gigantesco calendario astronómico que la civilización Nazca utilizaba para fijar los ciclos y los cambios climáticos en las sociedades agrarias.

Por su investigación Reiche recibió numerosos reconocimientos, y las líneas de Nazca fueron nombradas por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de <https://historiaperuana.pe/>
- Yanes, J. (2019). María Reiche y la tecnología tras las líneas de Nazca. Open Mind BBVA. Disponible en <https://www.bbvaopenmind.com> .
- María Reiche. (s.f). n/a. Historia del Perú. Disponible en: <https://historiaperuana.pe/>

Bodil Schmidt-Nielsen (1918-2015)

Nació en Copenhague, hija de una pareja dedicada a la fisiología muy reconocida. Comenzó sus estudios a los seis años con profesores particulares en su casa, y luego a los once años accedió al *Rysensteen Gymnasium* de Copenhague donde terminó el bachillerato. Se especializó en matemática y ciencias y se matriculó en la Facultad de Odontología de la Universidad de Copenhague. A lo largo de la carrera creció su interés por la fisiología y aún siendo estudiante hizo sus primeras investigaciones sobre los intercambios de calcio y fósforo que tienen lugar en la dentadura. En 1946 obtuvo su título de Doctora Odontóloga, siendo la primera en obtener ese título en dicha universidad. Investigó sobre el balance de agua y solutos en diferentes especies animales y sobre fisiología renal en distintas Universidades de Estados Unidos.



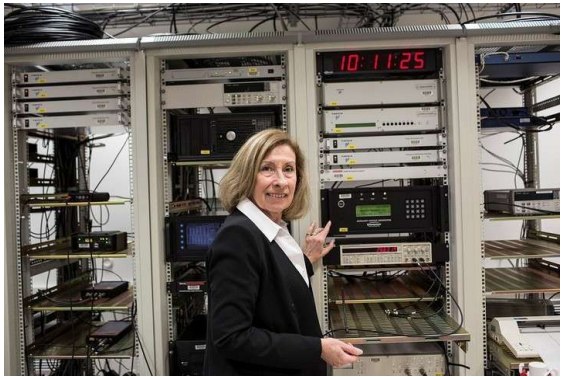
Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.physiology.org/>
- Perez, J. I. (2017). Bodil Schmidt-Nielsen. En busca del equilibrio hídrico y salino. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>.
- Dantzler, W. H. (2006). Living History of Physiology: Bodil Schmidt-Nielsen. Advances in Physiology Education. Disponible en: <https://www.physiology.org/>

Felicitas Arias (1952)

Nació en noviembre de 1952 en la ciudad de La Plata. Obtuvo el título de Licenciada en Astronomía en la UNLP en 1976 y allí comenzó su carrera en investigación y docencia. Como quería hacer un doctorado en un tema que no se desarrollaba en La Plata, comenzó a investigar en el Observatorio de París, donde se doctoró e inició una tarea en cooperación con el Servicio Internacional de Rotación de la Tierra y Sistemas de Referencia.

En 1991 asumió la dirección del Observatorio Naval de Buenos Aires, que dejó en 1999 para volver a Francia y ocupar la dirección del Departamento de Tiempo de Bureau International des Poids et Mesures (BIPM - Oficina Internacional de Pesas y Medidas), organismo encargado de regular la hora a nivel mundial que coordina datos de 80 relojes atómicos.



¿Sabías que...

Un reloj atómico es, justamente, un reloj diseñado para medir la duración exacta de un segundo usando la frecuencia de resonancia de los átomos como su resonador. Los relojes atómicos son tan precisos que estiman un error de un segundo en aproximadamente 100 millones de años.

Fuentes:

- Imagen: Foto de Carolina Martin-Chico. Recuperada de: <https://www.clarin.com/>
- El día. (2017). La platense que se encarga de controlar la hora en todo el planeta. El día. Disponible en: <https://www.eldia.com/>
- Mecatronica Latam. (2018). Reloj atómico: ¿Qué es y cómo funciona?. MecatronicaLatam. Disponible en: <https://www.mecatronicalatam.com>

Ángela Ruiz Robles (1895-1975)

Nació en Villamanín, León, hija de una familia acomodada. Cursó estudios superiores en la Escuela de Maestras de León donde luego dio sus primeras clases de taquigrafía, mecanografía y contabilidad mercantil. Fue una docente reconocida por su vocación innovadora, inconformista, de servicio desinteresado y comprometido; una escritora con dieciséis libros de texto publicados editados entre 1938 y 1941; y una inventora dedicada a la mejoría del proceso educativo. En 1916 concibió su primer invento: un sistema taquigráfico con el que escribir y traducir de manera más veloz gracias a una máquina con nuevos signos y caracteres que seguiría desarrollando en la década de 1940.

En 1949, registró su primera patente (no. 190.968) bajo el nombre de “procedimiento mecánico, eléctrico y a presión de aire para lectura de libros”, con el objetivo de innovar los métodos de enseñanza para que fuese más intuitiva y amena y adaptar al libro al progreso tecnológico. Su invento (por ella llamado el “libro mecánico”) consistía en diversas placas con el contenido de las asignaturas que al ser accionadas mediante sencillos pulsadores hasta mostrarse al estudiante a través de una pantalla de pexiglás transparente y con capacidad de aumento.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com/>.
- Pintado Heredia, R. (2017). Ángela Ruiz Robles (1895-1975). Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>.
- Prada, R. (s.f.). Ángela Ruiz Robles, la inventora de la primera 'tablet'. No me cuentes cuentos. Disponible en: <http://www.nomecuentescuentos.com>

May-Britt Moser (1963-)

Nació en Fosnavåg (Noruega). Se trasladó a Oslo para estudiar psicología en la Universidad de Oslo. Cuando terminó la carrera, en 1991 fue becada en la Universidad de Edimburgo para doctorarse en neurofisiología, especializándose en el estudio de la parte dorsal y ventral del hipocampo.



Desde 1996 trabajó en la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología de Trondheim, donde en 2005 descubrió junto a su marido las *células de red* que junto con las células de lugar crean un sistema de posicionamiento del cerebro, que permite que nos orientemos con precisión en el espacio.

En 2014 recibió junto a J. O'Keefe y su esposo el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por sus investigaciones dentro de los mecanismos del cerebro.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:<https://www.nobelprize.org/>
- May-Britt Moser. (2014). May-Britt Moser Biographical. The Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/>
- May-Britt Moser. (s.f.). n/a. Mujeres Nobel. Disponible en: <http://www.mujeresnobel.eu>
- May-Britt Moser (1963). (2019). n/a. Mujeres Bacanas. Disponible en: <https://mujeresbacanas.com/>

Helen Taussig (1898 - 1986)

Nació en Cambridge, Massachussets. De pequeña sufrió tuberculosis y dislexia, pero esto no impidió que se graduara en el Cambridge School of Girls en 1917. Estudió durante dos años en el Radcliffe College, para luego graduarse en la Universidad de California en 1921.

En 1925 publicó su primer artículo científico. Dos años después se graduaba de la Johns Hopkins University School of Medicine de Baltimore, una de las pocas escuelas médicas que aceptaba mujeres, donde después permaneció como ayudante de cardiología y pediatría.



Pasó años estudiando e investigando la anoxemia, más conocida como *síndrome del bebé azul*, hasta que consiguió diseñar un protocolo pionero en cardiología pediátrica; y tras realizar con éxito la primera intervención relacionada con este síndrome, fue nombrada profesora asociada del Johns Hopkins University School of Medicine y en 1959 recibiría el cargo de profesora titular que mantendría hasta 1963. En 1947 publicó el libro *Congenital Malformations of the Hearth* en el que plasmó todas sus investigaciones acerca de las malformaciones congénitas del corazón.

Taussig tuvo también un papel determinante en advertir de los peligros de la *Talidomida*, una medicina que se daba a las mujeres embarazadas y con el tiempo provocó graves malformaciones en los niños.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com/>.
- Ferrer Valero, S. (2016). En el corazón de los niños, Helen Taussig. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>.
- Fresquet, J. L. (2005). Helen Brooke Taussig (1898-1986). Historia de la Medicina. Disponible en: <https://www.historiadelamedicina.org>.
- McLaren, K. (1998). Helen Brooke Taussig. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com/>

Gerty Cori (1896-1957)

Nació en Praga. Recibió educación primaria en su casa, hasta que en 1906 entró a un liceo de mujeres. Luego de graduarse en 1912, estudió y aplicó para entrar en la universidad. Estudió en la Escuela de Medicina de la Universidad Carolina de Praga y recibió su doctorado en medicina en 1920. Dos años después, migró a Estados Unidos, donde con su pareja estudiaron el efecto de la insulina y la adrenalina sobre el metabolismo de carbohidratos. En 1947 recibió el premio Nobel junto a su esposo y a un fisiólogo argentino por descubrir el mecanismo por el cual el glucógeno se convierte en ácido láctico en el tejido muscular y luego es resintetizado en el cuerpo y almacenado como fuente de energía (conocido como el ciclo de Cori).

Fue la tercera mujer en el mundo y primera en Estados Unidos en ganar un Premio Nobel en Ciencias.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.nobelprize.org/>
- Gerty Cori - Biographical. (1947). n/a. The Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/>
- Gerty Cori, la primera mujer Premio Nobel de Fisiología o Medicina. (2019). n/a. FONDECYT. Disponible en: <http://www.cienciactiva.gob.pe/>

Caroline Herschel (1750-1848)

Nació en Hanover, Alemania. A los diez años enfermó de tifus, lo que hizo que se detuviera su crecimiento permanentemente. Vivió en casa de sus padres hasta los 22, cuando su hermano la llevó a vivir con él en Bath, Inglaterra.

Su hermano, músico y astrónomo, le dio lecciones de música y matemática; por lo que Caroline se convirtió no solo en cantante profesional sino que en su ayudante constructora de telescopios.

Es conocida por ser la primera mujer en descubrir un cometa. Lo hizo el 1 de agosto de 1786, entre las constelaciones de la Osa Mayor y Coma Berenices. Ese primer cometa se conoce como C/1786 P1 . Durante los años 1786 y 1797 llegó a descubrir hasta ocho cometas, además de nebulosas, galaxias espirales e irregulares y cúmulos abiertos. Dos de los catálogos astronómicos publicados por Caroline Herschel están aún en uso hoy en día.



Fuentes:

- Imagen: Dibujo recuperado de: <https://mujeresconciencia.com/>
- Caroline Herschel. (s.f.). n/a. StarChild. Disponible en: <https://starchild.gsfc.nasa.gov/>
- Deogracias Horrillo, M. (2017). Tras la estela de Caroline Lucretia Herschel. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Marie Stopes (1880-1958)

Nació en Edinburgo, Escocia. Obtuvo una licenciatura en ciencias en el University College, Londres, que completó en solo dos años. Hizo estudios de posgrado en paleobotánica, doctorándose en la Universidad de Munich en 1904.

Su primer matrimonio se anuló después de cinco años basándose en la no consumación del mismo debido a la impotencia de su marido. Este suceso hizo que Marie se interesara profundamente en la sexualidad femenina.



En 1921 fundó junto a su segundo esposo la primera de la que sería una red de clínicas, la *Mother's Clinic* en Londres. Allí se ofrecía asesoramiento gratuito a mujeres casadas con respecto a control de natalidad e incluso se distribuían capuchones cervicales. Fue atacada por la comunidad médica por ser mujer, no tener formación académica en medicina y por emplear enfermeras antes que doctores hombres para consultas con la mayoría de sus clientes.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.mariestopes.org/>
- Our Story. (s.f.). a/n. Marie Stopes International. Disponible en: <https://www.mariestopes.org/>
- Guezuraga, Z. (2017) Una vida en tres actos. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Mária Telkes (1900-1995)

Nació en Budapest, Hungría. Se graduó en 1920 como Fisicoquímica en la Universidad de Budapest, después haría un doctorado en la misma materia. Se trasladó a Estados Unidos para trabajar como biofísica en el hospital Cleveland Clinic Foundation, donde trabajó por doce años y creó un dispositivo fotoeléctrico que registra ondas cerebrales.



En 1937 se convertiría en ciudadana estadounidense y comenzaría a trabajar como ingeniera en Westinghouse Electric donde desarrolló instrumentos que convertían calor a energía eléctrica. Un par de años más tarde se dedicaría a investigar sobre la metalurgia en el MIT, donde trabajó en un proyecto que estudiaba dispositivos termoeléctricos alimentados por luz solar.

Se la considera una pionera en el campo de la tecnología solar.

Desarrolló una estufa alimentada con energía solar y, en la década de 1970, experimentó con un sistema de aire acondicionado que almacenaba el aire fresco de la noche para su uso durante durante el día siguiente.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com/>
- Rafferty, J. P. (2011). Mária Telkes. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com/>
- Branco, A. (2019). Conoce a la pionera en tecnología solar, María Telkes. El Español. Disponible en: <https://www.lespanol.com/>
- Macho Stadler, M. (2014). Mária Telkes, química física. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Antonia Maury (1866 - 1952)

Nació en Nueva York, en el seno de una familia de intelectuales y amantes de la ciencia.

En 1887 se graduó con honores en el Vassar College donde estudió entre otras materias, física y astronomía y recibió clases de una renombrada astrónoma, Maria Mitchell.



Al término de sus estudios, comenzó a trabajar junto a otras mujeres en el Observatorio de Harvard, en el “harén de Pickering”. Se encargó de catalogar los espectros estelares del hemisferio norte; y para ello ideó un nuevo sistema: veintidós grupos en una secuencia descendente de temperatura con un esquema que también clasificaba los espectros por la anchura y la nitidez de las líneas, lo que culminó en que sus resultados fueran revolucionarios para el conocimiento de la astronomía de la época. Recibió varios reconocimientos por este hecho.

Trabajó durante 40 años como “calculadora de Harvard” hasta que en 1890 dejó el Observatorio, aunque no del todo porque volvió de manera intermitente hasta que su trabajo fue publicado en 1897. Después de su carrera en Harvard, fue profesora en la escuela Miss Masson y gestionó el Draper Park Museum. Volvió a Harvard como ayudante en 1918 y en 1933 publicó uno de sus más famosas investigaciones sobre la estrella Beta Lyrae.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com/>
- Razkin, U. (2019). Antonia Maury (1866-1952): la mujer que conocía las estrellas. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Antonia Maury. (2019). n/a. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu/>

Céspedes (1546 - 1588)

Nació en Alhama de Granada, hija de una esclava y su amo, con el que vivió hasta los ocho años. A los dieciséis fue casada con un albañil que la abandonó a los pocos meses, no sin antes dejarla embarazada de un niño al que dejó en manos de un panadero y nunca volvió a saber de él.

Una vez sola, Elena fue emigrando a distintas ciudades en un principio

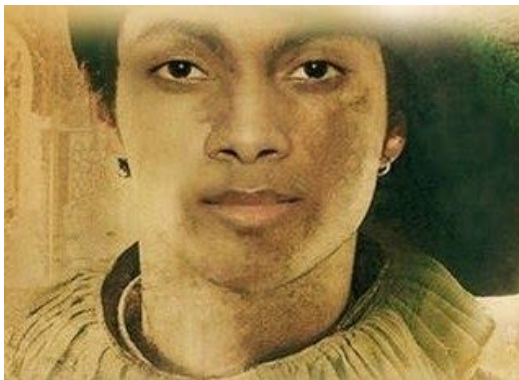
trabajando como tejedora, hasta que empezó a ejercer como labrador y pastor. Es entonces cuando comienza su vida como hombre, haciéndose llamar solo Céspedes.

Durante la insurrección de las Alpujarras, Céspedes se alistó en la Compañía de don Luis Ponce de León y marchar a la guerra como soldado.

Una vez terminada la guerra se instaló en Madrid, donde conoció a un cirujano que le enseñó a coser y curar enfermos. Empezó a trabajar en un hospital de la Corte, y su reputación era tan buena que otros cirujanos le acusaron de intrusismo, por lo que se marchó a Cuenca y consiguió la licencia de cirujano del Protomedicato.

A pesar de que en aquel tiempo ejercía como hombre, en las actas del Santo Oficio que posteriormente la acusaría consta como cirujana y no como cirujano. Se convertía así en la primera mujer en conseguir esa licencia oficial en España.

Fue juzgado por la Santa Inquisición por casarse con una mujer, mantener relaciones sexuales con mujeres y vestir ropa de hombre. Su condena fue de 200 azotes, y 10 años de trabajo sin pago en un hospital de Toledo.



En los hospitales un los que trabajó, tanto en el Hospital del Rey como en el Hospital de San Lázaro de Toledo, los enfermos se acumulaban en sus puertas para que Céspedes los tratara.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <http://cemujerescarreno.blogspot.com>
- Ferrer Valero, S. (2016). La primera cirujana, Elena de Céspedes. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Pozo Felguera, G. (2018). Hija de esclava, mulata, transexual condenada por la Inquisición... y primera médica-cirujana. El

Pt - Iris Peralta

Iris Peralta (1960 -)

Nació en Mendoza, Argentina. Obtuvo su título de ingeniera agrónoma en la Universidad de Cuyo. En 1999 y 2000 terminó su maestría y doctorado, respectivamente, en la Universidad de Wisconsin, en mejoramiento vegetal y genética. Actualmente es investigadora independiente del CONICET, y se dedica a la taxonomía de las especies silvestres de *Solanum*, en particular la referida a las especies silvestres de tomate y papa.

Fuentes:

- Iris Edith Peralta. (s.f.). n/a. Academic. Disponible en: <https://esacademic.com/>

- Peralta Iris Edith, datos académicos. (s.f.). n/a. CONICET.
Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/>

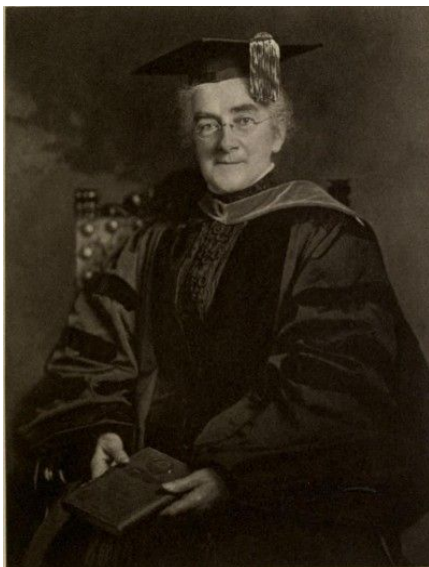
Ds - Ellen Swallow Richards

Ellen Swallow Richards (1842 - 1911)

Nació en Dunstable, Massachusetts. Atendió al Vassar College, una de las pocas instituciones que aceptaban mujeres, consiguiendo el título de Bachelor of Arts. Fue la primera mujer en ser admitida en el MIT para cursar los estudios de química, graduándose en 1873 con el grado de *Bachelor of Science*. Sin embargo, el MIT no le permitió doctorarse ya que no querían que el primer doctorado en química fuese para una mujer.

En 1876 consiguió que la Woman's Education Association of Boston financiara la construcción de un laboratorio para mujeres en el MIT, en el que fue directora asistente. Su objetivo era incentivar a las mujeres a entrar a las ciencias y promover entrenamiento y formación científica a mujeres capaces e interesadas. Allí enseñaban a las mujeres química básica e industrial, biología, y mineralogía.

En 1884 empezó a trabajar en un nuevo laboratorio de química sanitaria creado en el MIT. Ocupó el puesto de profesora asistente, desde el cual introdujo la enseñanza de la biología en el MIT, investigó sobre la contaminación del agua y diseñó sistemas de seguros para el aprovisionamiento. Al final de su trayectoria profesional cambio de orientación laboral para pasar a preocuparse por la nutrición de las clases trabajadoras e impulsar el desarrollo de la *educación de economía doméstica*. Para conseguir tal objetivo creó la *American*



Home Economics Association, de la que fue primera presidenta, y fundó el *Journal of Home Economics*. En 1910 le fue concedido el Doctorado Honoris Causa por el *Smith College*.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://sophia.smith.edu/>
- García, L. (2014). Ellen Swallow Richards, pionera de la ingeniería medioambiental. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Editors of Encyclopaedia Britannica. (1998). Ellen Swallow Richards. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com/>

Marie, Irène y Eve Curie (1867 -)

Marie Curie (bautizada como Maria Salomea Skłodowska) nació el 7 de noviembre de 1867 en Varsovia. A los 15 años quiso entrar en la Universidad de Varsovia, pero no la admitieron por ser mujer; por lo que tuvo que asistir a la “Universidad Volante”, una institución clandestina abierta a mujeres. En 1891 se matriculó en la Universidad de París donde cursó química, física y matemática. En 1893 se licenció en física y en 1894 en matemática.

En julio de 1898, junto a su esposo publicaron un artículo conjunto en el que anunciaba la

existencia de un elemento al que llamaron "polonio" y el 26 de diciembre de 1898, los Curie anunciaron la existencia de un segundo elemento, al que llamaron "radio", derivado de un vocablo latino que significa rayo. En la investigación se acuñó la palabra "radiactividad".

En 1903 fue galardonada con el Premio Nobel de Física, convirtiéndose en la primera mujer en ganarlo; posteriormente ganaría un segundo Nobel en Química, siendo la primera persona en poseer dos premios Nobel.

Su primera hija, Irène Joliot-Curie, dedicó también su vida al estudio de radiactividad natural y artificial, trasmutación de los elementos y física nuclear. En 1934, junto a su marido, consiguió producir artificialmente elementos radiactivos, por lo que ganaron el premio Nobel de Química 1935.



Eve, su hija menor, no compartió su profundo interés por la ciencia pero fue muy cercana a Marie. Luego de la muerte de su madre en 1934, escribió el libro “Madame Curie” que se publicó en 1937 y contaba la historia de vida de Marie desde su infancia a sus descubrimientos. De no haber sido por este libro, que obtuvo varios premios literarios, no conoceríamos la obra de Marie Curie como lo hacemos hoy.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.bbc.com/>
- Gavaldà, J. (2019). Marie Curie, la madre de la física moderna. National Geographic España. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es/>
- Rodríguez, M. (2019). Las otras Curie: las apasionantes vidas de las hijas de Marie Curie y cómo cada una hizo historia a su manera. BBC. Disponible en: <https://www.bbc.com/>
- Macho Stadler, M. (2014). Irène Joliot-Curie, Premio Nobel de Química. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Agnodice (300 a.C)

Entre la leyenda y la realidad, surge en el año 300 antes de Cristo la historia de Agnodice de Atenas. Fue una mujer que, para aprender sobre medicina, tuvo que cortarse el pelo y vestir ropa de hombre. Cuando terminó sus estudios en medicina, escuchó a una mujer parturienta llorar y quiso atenderla, pero esta se negó pensando que Agnodice era un hombre -en esa época, para las mujeres era un deshonor desnudarse ante un hombre, por lo que cientos de ellas morían en el parto al negarse a ser asistidas por hombres, que eran los únicos habilitados para el estudio de la medicina-. Entonces, ella se levantó la vestimenta y le reveló que era una mujer, por lo que le permitió tratarla.

Los médicos hombres, al darse cuenta de que las mujeres ya no acudían a ellos sino que a Agnódice, la acusaron de seducir a sus pacientes. En el juicio reveló su condición femenina y fue condenada a muerte.



Fuentes:

- Imagen: Dibujo recuperado de: <https://es.wikipedia.org/>
- Valdecantos, T. (2014). Agnodice, Atenas 300 a.C. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Salmerón, M. A. (2011). Una médica con ropajes de varón: Agnodice de Atenas. La Ciencia y el Hombre. Disponible en: <https://www.uv.mx/>

Marietta Blau (1894 - 1970)

Nació en Viena. Luego de obtener el certificado general de educación de la escuela para mujeres, estudió física y matemática en la Universidad de Viena entre 1914 y 1918. Un año después, obtuvo su PhD.

Trabajó en varias instituciones industriales y universitarias de investigación en Austria y Alemania. Desde 1923, trabajó como científica ad honorem en el Instituto para Investigación del Radio.

Fue pionera en el registro e identificación de trazas de partículas atómicas mediante placas de emulsiones fotográficas, con las que consiguió distinguir los protones de las partículas α , y contribuyó a entender las reacciones nucleares asociadas que las producían.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <http://mujeresconciencia.com/>
- Marietta Blau, científica austriaca que tuvo importantes hallazgos en la Física. (s.f.). n/a. FONDECYT. Disponible en: <http://www.cienciactiva.gob.pe/>

- Macho Stadler, M. (2015). Marietta Blau, física. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Rg - Margaret Hamilton

Margaret Hamilton (1937 -)

Nació en Paoli, Indiana, Estados Unidos. Comenzó sus estudios en la Universidad de Míchigan y luego se trasladó al Earlham College, donde se licenció en Matemáticas (con diplomatura en Filosofía) en 1958.

En 1960, entró a trabajar en el Departamento de Meteorología del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde aprendió varios lenguajes de programación por sí misma.

Se unió al Programa Apolo, que tenía como objetivo que el ser humano pise la luna por primera vez, donde fue la encargada, junto con su equipo, de diseñar parte del software que hacía funcionar el Módulo de Mando y el Módulo Lunar. El 20 de julio de 1969, cuando faltaban pocos minutos para iniciar con el alunizaje sobre la superficie lunar, de pronto se encendió una alarma en el ordenador con los códigos 1201 y 1202. El astronauta Neil Armstrong al comando de la nave transmitió el error al centro de operaciones en Houston, para decidir en cuestión de segundos si abortar o aterrizar. El equipo de Hamilton reconoció

inmediatamente que el error solo advertía que el ordenador tenía un exceso de datos y el procesador estaba limpiando la lista de tareas poco prioritarias para destinar todos los recursos a las funciones de descenso. El equipo de Hamilton entró en funcionamiento permitiéndole a la sobrecargada computadora que se reiniciara y eliminara las tareas sin importancia, permitiendo así



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://commons.wikimedia.org/>
- Lopez, A. (2017). Margaret Hamilton: “La primera ingeniera de software”. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Margaret Hamilton: La Ingeniera que envió hombres a la Luna. (2019). n/a. Mujer Ingeniera. Disponible en: <https://www.mujeringeniera.com/>

Wang Zhenyi (1767-1797)

Nació en China, durante el gobierno de la Dinastía Qing. Al no poder recibir educación oficial, su abuelo le enseñó sobre astronomía, su padre matemática, medicina y geografía, y su abuela le enseñó sobre poesía.

Estudió los eclipses lunares investigando en el jardín de su casa. Escribió doce libros sobre astronomía y matemáticas. Describió el cosmos y la relación de la Tierra en él. También recopiló datos sobre el tiempo atmosférico para prevenir y combatir las sequías e inundaciones que asolaban su región.



Fuentes:

- Imagen: Dibujo recuperado de: <http://torynova.com/>
- Wang Zhenyi. (s.f.). n/a. Universitat Rovira i Virgili. Disponible en: <http://www.urv.cat/es/>
- Ramos, V. (2019). WANG ZHENYI: la astrónoma que descubrió el funcionamiento de los eclipses. Eulixe. Disponible en: <https://www.eulixe.com/>

Caroline Widney Greider (1961-)

Nació en San Diego, California, Estados Unidos. Obtuvo su PhD en la Universidad de California, en 1987; su supervisora fue Elizabeth Blackburn, con quien después compartiría un premio Nobel. Descubrió la telomerasa en 1984, una enzima que forma los telómeros durante la duplicación del ADN, y cómo los cromosomas están protegidos por los telómeros. En 2009 recibió el Premio Nobel de Medicina por este descubrimiento.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.nobelprize.org/>
- Macho Stadler, M. (2015). Carolyn Widney Greider, bioquímica. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Widney Greider, C. (2009). Carolyn Widney Greider - Biographical. The Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/>

Hildegarda de Bingen (1098-1179)

Nació en Bermersheim, cerca de Maguncia, Alemania. Fue dedicada por sus padres a la vida religiosa y entregada para su educación a una condesa quien la enseñó a leer y escribir.

Fue Abadesa, líder monacal, mística, profetisa, médica, compositora y escritora. Se ha comprobado la autoría de alrededor de 300 cartas, donde toca temas como teología, espiritualidad, política, remedios curativos, consejos sobre la vida monástica y clerical, entre otros temas que le consultaban.



A pesar de que Hildegarda tomó los hábitos y nunca tuvo experiencias de carácter sexual, fue la primera persona que abogó por la liberación sexual femenina. Para ello se abrazó a sus investigaciones médicas y científicas, en las que afirmó que las mujeres sienten placer al igual que el hombre. Abordó la cuestión sexual en dos libros *Cause et cure* y *Physica*; aportando grandes conocimientos sobre ciencias naturales y medicina.

Fuentes:

- Imagen: Pintura recuperada de: <https://www.ecured.cu/>
- Hildegarda de Bingen. (s.f.). n/a. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu/>
- Miras, E. (2018). Hildegarda de Bingen, la monja que habló de la liberación sexual femenina en la Edad Media. ABC Historia. Disponible en: <https://www.abc.es/>

Maria Cunitz (1610-1664)

Nació en Wołów, Silesia, Polonia. Aprendió matemáticas, diversos idiomas, medicina e historia, algo poco común para una mujer en aquella época. Su obra principal, *Urania propitia*, fue escrita en alemán y latín durante la Guerra de los Treinta Años, y contenía una simplificación de las conocidas *Tablas rudolfinas* de Johannes Kepler (1571-1630): éstas incluían logaritmos, lo que complicaba la lectura. En su tratado, Maria corregía algunos errores del texto del astrónomo, incluía nuevas tablas matemáticas, nuevas efemérides y divulgaba parte de las teorías de Kepler.



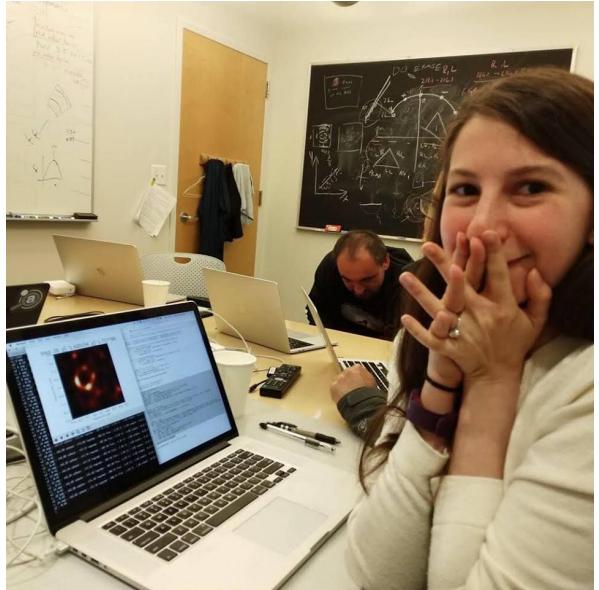
Urania propitia proporcionó a María una gran reputación en Europa, siendo aclamada como la mujer más sabia en astronomía tras Hipatia de Alejandría. Llevan su nombre el cráter Cunitz de Venus y el planeta menor 12624 Mariacunitia.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.astronomia-iniciacion.com/>
- Macho Stadler, M. (2016). Maria Cunitz, la 'Palas de Silesia'. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Maria Cunitz. (s.f.). n/a. Astronomía para principiantes. Disponible en: <https://www.astronomia-iniciacion.com/>

Katie Bouman (1989 -)

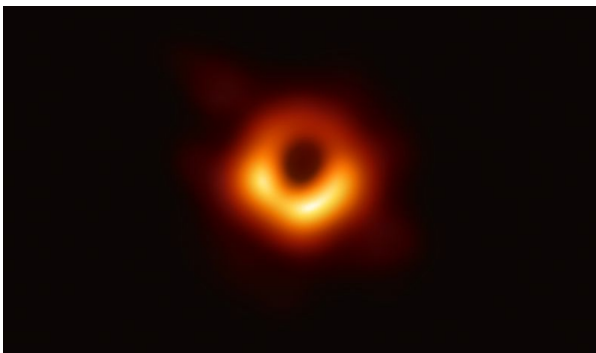
Katherine Louise Bouman nació el 9 de mayo de 1989 en Indiana, Estados Unidos. Es ingeniera eléctrica y científica de la computación; realizó un doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts en el Laboratorio de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, trabajando en el análisis y la comprensión de imágenes. En 2013 comenzó a trabajar en el proyecto del Telescopio de



Horizonte de Sucesos, cuyo objetivo es fotografiar y obtener datos de agujeros negros y probar la Teoría de la Relatividad General. Aunque al inicio del proyecto no comprendía qué es un agujero negro supermasivo logró, junto a un equipo de trabajo interdisciplinario, desarrollar un algoritmo que permitió obtener por primera vez en la historia la fotografía de un agujero negro, comprobando empíricamente su existencia.

¿Sabías que...

Para obtener la imagen de un agujero negro teóricamente se necesita un telescopio del tamaño del planeta Tierra. Como esto no es posible, para tomar la fotografía se recolectaron datos obtenidos en ocho telescopios ubicados en



distintos países, trabajando esa información como si proviniera de un solo telescopio. Para obtener datos que realmente sirvan, todos los telescopios debían tener por al menos un picosegundo (0,000000000001 segundos) buen clima. Esa información obtenida no fueron imágenes, sino fragmentos de luz tan pesados que no podían ser enviados por internet. La información se almacenó en discos duros que fueron enviados a un centro de análisis donde se procesaron los datos, obteniendo así la primera imagen en la historia de un agujero negro, algo que se creía imposible de observar.

Fuentes:

- Imágenes:

Biografía: Katie Bouman. (2019, Abril, 6) Viendo en la incredulidad como la primera imagen que hice de un agujero negra estaba en el proceso de ser reconstruida. [Actualización Facebook]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/>

¿Sabías que... Recuperada de:
<https://eventhorizontelescope.org/>

- Stein, V. (2019). Katie Bouman 'hardly knew what a black hole was.' Her algorithm helped us see one. PBS NEWS HOUR. Disponible en: <https://www.pbs.org/>
- Bouman, K. (2016, Noviembre) Cómo fotografiar un agujero negro. [Archivo de video]. Recuperado de: https://www.ted.com/talks/katie_bouman_what_does_a_black_hole_look_like/transcript?awesm=on.ted.com_9AQD&language=es#t-759037

Sally Ride (1951 - 2012)

Nació el 26 de mayo de 1951 en Los Ángeles, California. Se graduó con un título de Artes en Inglés y un doctorado en Física. Después de leer un aviso de la NASA en el



diario, decidió apuntar para el programa espacial de ese año. De las 35 personas que fueron, 6 eran mujeres, y Ride fue una de ellas. En 1983 orbitó la Tierra siendo la ingeniera de vuelo de la misión. En 1984 volvió a volar al espacio en el transbordador espacial Challenger. En 1986, tras la explosión del transbordador, fue parte del grupo que se encargó de investigarla. Tras irse de la NASA trabajó como profesora de física en la Universidad de San Diego. Fue la primer astronauta lesbiana.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.mxspacemagazine.com>
- The StarChild Team. Dra. Sally Ride. StarChild. Disponible en: <https://starchild.gsfc.nasa.gov>
- Anderson, A. (2018). Sally Ride. NWHM. Disponible en: <https://www.womenshistory.org>

Cecilia Payne-Gaposchkin (1900 - 1979)

Nació el 10 de mayo del 1900 en Wendover, Inglaterra. Estudió Botánica, Química y Física en la Universidad de Cambridge, donde podía asistir a clases pero no obtener su título por el simple hecho de ser mujer. En 1923 comenzó a trabajar en el observatorio de Harvard, donde descubrió la composición química de las estrellas: hidrógeno y helio. Su idea fue ridiculizada ya que se creía en ese momento que las estrellas tenían una composición química similar a la Tierra, pero años después se comprobó que su teoría era cierta, y fue calificada como “la (teoría) más brillante jamás escrita en Astronomía” por Otto Struve y Velta Zebergs. Su trabajo fue fundamental para construir los cimientos de la Astronomía tal como hoy la conocemos, sin embargo la comunidad científica hizo que las mujeres tengan que esforzarse más que los varones para que sus logros sean reconocidos.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://scientificwomen.net>
- Gingerich, O. (1968). Oral Stories: Cecilia Payne-Gaposchkin. AIP. Disponible en: <https://www.aip.org>
- BBC NEWS. (2019). Cecilia Payne-Gaposchkin, la mujer que descubrió de qué están hechas las estrellas (y desafió el machismo en la ciencia). BBC NEWS. Disponible en: <https://www.bbc.com>

Beatrice Tinsley (1941 - 1981)

Beatrice

Muriel Hill nació en 1941 en Chester, Inglaterra, un 27 de enero. Fue una cosmóloga, cuyos estudios significaron un cambio de paradigma para la astronomía. Hasta ese momento, la geometría y el



destino del universo no se estudiaba teniendo en cuenta la evolución de las galaxias, por lo que se llegaba a la conclusión de que en algún momento el universo colapsaría. Beatrice comenzó estudiando la geometría del universo, para lo que debía estudiar la evolución de las galaxias y los cambios que sufren sus estrellas con el paso del tiempo. Descubrió que esta evolución es mucho más importante de lo que se estimaba, y que podía usarse para conocer la historia de la evolución del universo y su forma.

Fuentes:

- The New York Times. (2018) Beatrice Tinsley, la astrónoma que vislumbró el universo infinito. nytimes. Disponible en: <https://www.nytimes.com>
- Mujeres con ciencia. (2015) Beatrice Tinsley, la astrónoma de las galaxias. mujeres con ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Imagen recuperada de: <https://www.sciencelearn.org.nz>

Wangari Muta Maathai (1940 - 2011)

Nacida el 1 de abril de 1940 en Kenia, África, fue la primera mujer africana en doctorarse. Fue doctora en Ciencias Biológicas, y enseñó anatomía veterinaria en la Universidad de Nairobi. Fue activista por los Derechos Humanos y por la conservación del medio ambiente. En 1977, fundó “The Green Belt Movement”, una organización cuyo objetivo es ayudar a personas a plantar árboles en Kenia para proveer comida, madera, y pelear por mejores condiciones de vida garantizando un medio ambiente más saludable. En 2004 ganó el premio Nobel de la paz por su activismo.



Fuentes:

- The Nobel Prize. (2004) Wangari Maathai - Biographical. Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org/>
- The Green Belt Movement. Our History. Green Belt Movement. Disponible en: <https://www.greenbeltmovement.org/>
- Imagen: recuperada de: <https://womenscenter.unc.edu>

Angelique le Boursier du Coudray (1712-1794)

Nació en Clermont-Ferrand, Francia, en 1712. Fue declarada la partera nacional de Francia en el año 1759, ganando anualmente la misma cantidad de dinero que un general condecorado del ejército. El rey Luis XV de Francia la eligió para formar mujeres en obstetricia con el objetivo de disminuir la



mortalidad infantil. Se estima que instruyó a 10000 mujeres. Diseñó “la máquina”, un modelo hecho de trapo que consta de un muñeco del tamaño de un recién nacido, un feto de siete meses, gemelos y la parte inferior del cuerpo de una persona con útero, cuyo objetivo fue crear una herramienta para enseñar sobre el parto.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.maryasexora.com>
- Musées en Haute-Normandie. La <<Machine>> de Madame du Coudray. Musées en Haute-Normandie. Disponible en: <http://www.musees-haute-normandie.fr>
- Case Western Reserve University. (2017) Madame du Coudray: a midwife in a man's world?. Case Western Reserve University. Disponible en: <https://artsci.case.edu>
- Brooklyn Museum. Angélique de Coudray. Brooklyn Museum. Disponible en: <https://www.brooklynmuseum.org>

Elsie Maud Inglis (1864-1917)

Nacida el 16 de agosto de 1864 en Naini Tal, India, fue una médica y activista feminista escocesa. Estudió en la Escuela de Medicina para Mujeres de Edinburg. Preocupada por la falta de cuidados que proporcionaba la medicina hacia las mujeres, tomó un rol activo, abriendo un hospital materno para mujeres pobres. Durante la Primera Guerra Mundial, sugirió al Frente Occidental crear puestos de salud para mujeres, pero la respuesta fue “Señora, vaya a casa y siéntese.” Entonces, realizó la misma propuesta al gobierno francés, quien la adoptó. Ofreció sus servicios a los Aliados, con quienes trabajó mejorando las condiciones de higiene y salud y abriendo dos hospitales auxiliares.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://livesofthefirstworldwar.iwm.org.uk>
- The University of Edinburgh. (2019) Elsie Maud Inglis. The University of Edinburgh. Disponible en: <https://www.ed.ac.uk>

Gertrude Belle Elion (1918-1999)

Nació el 23 de enero de 1918 en Nueva York, EEUU. Recuerda su infancia como el momento donde empezó a querer saber más sobre las cosas, y disfrutaba mucho sus clases en una escuela pública del Bronx. Problemas económicos mediante, comenzó a estudiar Química en 1933 y finalizó en 1941. Consiguió trabajo en un laboratorio en el que pudo seguir investigando y aprendiendo sobre microbiología, virología, bioquímica y farmacología. En 1988, ganó el premio Nobel en Medicina por descubrir importantes principios en tratamientos con fármacos. Sobre el premio y el objetivo de hacer ciencia decía: “La gente me pregunta a menudo [si] el Premio Nobel [fue] lo que buscabas toda tu vida, y digo que sería una locura. Nadie apuntaría a un Premio Nobel

porque, si no lo obtuvieras, toda tu vida se desperdiciaría. Lo que pretendíamos era mejorar a las personas, y la satisfacción de eso es mucho mayor que cualquier premio que pueda obtener.”



Fuentes:

- <https://royalsocietypublishing.org>
- The Nobel Prize. (1998) Gertrude B. Elion - Biographical. The Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- Imagen recuperada de: <http://www.lapajareramagazine.com>

Bárbara Askins (1939 -)

Nació en Belfast, EEUU, en el año 1939. Se graduó como Química y trabajó para el programa Marshall de la NASA en 1975, donde su tarea fue buscar la forma de mejorar la calidad de las fotos que eran tomadas para las investigaciones. En 1978 Askins inventó un método que servía para mejorar la calidad no solo de negativos fotográficos, sino también de imágenes ya reveladas empleando materiales radioactivos.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://es.wikipedia.org>
- Lemelson Mit. Barbara Askins - New Film developing method. Lemelson MIT. Disponible en: <https://lemelson.mit.edu>
- Famous Women Inventors. Barbara Askins - Inventor of a new film developing method. Famous Women Inventors. Disponible en: <http://www.women-inventors.com>
- GRIN. (2010) Barbara Askins, chemist. GRIN. Disponible en: <https://web.archive.org>

Pilar Carbonero (1942 -)

Nació en 1941 en Alcazarquivir, Marruecos. En 1968 terminó sus estudios en Ingeniería Agrónoma, y luego estudió Ingeniería Genética con el objetivo de crear plantas transgénicas. Se volvió pionera en España en este campo de estudio. Se dedica a estudiar la resistencia de las plantas a plagas de insectos y enfermedades bacterianas y fúngicas. También estudia los mecanismos de regulación genéticos durante el desarrollo y germinación de semillas y cereales. Para Carbonero las plantas transgénicas no representan un riesgo mayor que el que representa cualquier otra planta, y sostiene que “Para alimentar a todos los que somos va a ser difícil (hacerlo sin transgénicos). [...] Tenemos que saber mucho más de la fisiología de las plantas y ahora con la genómica vamos a poder integrar mucho más ese conocimiento para diseñar plantas más aptas.”.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Bayo, I. (2004). Pilar Carbonero, catedrática de Bioquímica y Biología Molecular y primera mujer que ingresa en la Academia de Ingeniería. Archivo Digital UPM. Disponible en: <http://oa.upm.es/>
- Real Academia de Ingeniería. (2003) Excma. Sra. Dña. Pilar Carbonero Zalduegui. Real Academia de Ingeniería. Disponible en: <http://www.raing.es/es/>

Williamina Fleming (1857 - 1911)

Nacida el 15 de mayo de 1857 en Escocia, fue una astrónoma nacionalizada estadounidense. Para poder garantizar una vida digna para ella y su hijo comenzó a trabajar en el año 1879 en la casa de Edward Pickering, director del observatorio de

Harvard. Dos años después, Pickering la contrata para formar parte del equipo de científicas mujeres que trabajaban en el observatorio de Harvard. Allí analizó espectros estelares, clasificó más de diez mil estrellas y descubrió estrellas y nebulosas.



Pickering contratava mujeres ya que podía pagarles menos por el mismo trabajo que realizaría un hombre, algo que Williamina criticó profundamente: “¿Pensará (Pickering) que tengo una casa que mantener y una familia que cuidar al igual que los hombres?”.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://es.wikipedia.org>
- Physics today. (2019) Williamina Fleming. Physics today. Disponible en: <https://physicstoday.scitation.org>
- Galactic Gazette. (2017) The first computer: Williamina Fleming and the Horsehead Nebula. Galactic Gazette. Disponible en: <http://altbiblio/gazette/>

Ida Noddack (1896-1978)

Ida Tacke, nacida en Lackhausen, un pueblo de la antigua Prusia, fue química y física. Se graduó en la universidad técnica de Charlottenburg en Berlín con el título de química. Su trabajo se enfocó en descubrir los elementos cuya existencia Dmitri Mendeléyev había predecido en su modelo de tabla periódica. En 1925 descubrió el Renio, el elemento 75 de la tabla y el Tecnecio, el elemento 43. En 1934 publicó un paper titulado “On element 93”, en el cual criticaba las teorías de Enrico Fermi sugiriendo por primera vez la idea de la fusión nuclear.



¿Sabías que...

La fusión nuclear es una reacción en la cual se unen dos núcleos ligeros para formar uno más pesado liberando energía. Esta sucede de forma natural en las estrellas y desde 1950 se investiga cómo generarla de forma artificial controladamente. Al liberarse energía en el proceso, la fusión nuclear es un recurso energético ecológico, ya que genera cantidades controlables de radiación y los elementos primarios abundan y pueden emplearse sin ser destruidos, como el hidrógeno del agua para producir deuterio.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://iquimicas.com/>
- Atomic Heritage Foundation Ida Noddack. Atomic Heritage Foundation. Disponible en: <https://www.atomicheritage.org/>
- Baiocco, A. (2019). Ida Noddack Stanford University Disponible en: <http://large.stanford.edu/courses>
- EcuRed. (2015). Ida Tacke. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- EcuRed. (2015). Fusión nuclear. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>

Emmanuelle Charpentier (1968-)

Nacida en Francia, estudió microbiología, genética y bioquímica en la Universidad Pierre y Marie Curie. Junto a Jennifer Doudna descubrió uno de los mecanismos de defensa que poseen las bacterias contra patógenos, mediante el cual la bacteria saca una porción de ADN del



virus para luego reconocer un futuro ataque del mismo tipo de virus. Charpentier desarrolló basándose en este mecanismo, un proceso que se usa para editar material genético en todo tipo de células y organismos.

Fuentes:

- Breakthrough Prize. (2015) Emmanuelle Charpentier. Breakthrough Prize. Disponible en: <https://breakthroughprize.org>
- Imagen: foto recuperada de: <https://www.forbes.com/>
- Max Planck Unit for the Science of Pathogens. Biography. emmanuelle-charpentier-lab. Disponible en: <https://www.emmanuelle-charpentier-lab.org/>

Margarita Salas (1938-2019)

Nacida en noviembre de 1938 en España, fue pionera en el campo de

biología molecular

en su país.

De chica

vivía en el

primer piso

del hospital

de salud

mental de

su padre, y

a veces ella

y sus

hermanes

jugaban con los

pacientes.

Al momento de

estudiar, como no

decidía si le

gustaban más

las ciencias

médicas o la

química, decidió

ser bioquímica.

Margarita descubrió

el mecanismo

mediante el que

los fagos

infectan

bacterias y se

reproducen

dentro de ellas



haciendo uso de ciertas proteínas, como la ADN Polimerasa. Con esta proteína, partiendo de pequeñas cantidades de ADN, se pueden producir millones de copias del mismo.

Salas, que trabajó en su laboratorio hasta el último día, fue también una defensora de los derechos de la mujer y su lugar en la ciencia.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.bbc.com>
- Morrón, L. (2017) Margarita Salas, pasión por la biología molecular. Los mundos de Brana. Disponible en: <https://losmundosdebrana.com>
- Tribuna feminista. (2019) Margarita Salas, una luchadora incansable por los derechos de las mujeres en ciencia. Tribuna feminista. Disponible en: <https://tribunafeminista.elplural.com>

Sophia Brahe (1556-1643)

Nacida un 24 de agosto, Sophia pertenecía a una familia de la alta sociedad danesa. Su hermano mayor le enseñó Química y Horticultura, pero lo que realmente entusiasmaba a Brahe era el estudio de los cielos, por lo que de forma autodidacta estudió esta disciplina. Junto a su hermano, también astrónomo, elaboraron un catálogo de movimientos y posiciones planetarias. Su familia, que no aceptaba que

Sophia se dedique a la ociosidad, como normalmente se hacía en sectores económicos altos de la sociedad, no la apoyó en ningún momento de su carrera, incluso desheredandola.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.sheisanastronomer.org>
- Mujeres en la historia. (2014) La hermana del astrónomo, Sophia Brahe (1556-1643) Mujeres en la historia. Disponible en: <https://www.mujiresenlahistoria.com>

Vera Rubin (1918-2016)



Nació en Filadelfia, Estados Unidos, un 23 de julio de 1928. Cuando era chica prefería quedarse observando el movimiento de las estrellas durante la noche antes que dormir. A los 14 años, con la ayuda de su padre, construyó su primer telescopio. En 1948 se licenció en Astronomía en la escuela Vassar College. En 1951 obtuvo su magíster en Física. Descubrió que las galaxias se concentran en racimos, y que las más grandes pueden rotar alrededor de un centro. Con el uso

de un espectrómetro acoplado a un telescopio, junto a Kent Fort, confirmó la existencia de materia oscura.

¿Sabías que...

La materia oscura está compuesta por partículas que no reflejan, absorben ni emiten luz, por lo que a simple vista no puede ser detectada. Sin embargo, se sabe que existe gracias a los efectos que genera sobre otros cuerpos de la galaxia que sí pueden ser observados. Se cree que la materia oscura puede ser la causante de ciertos movimientos inesperados de las estrellas. Conocer y comprender la materia oscura sirve para estudiar las características del universo. Mediante ella podemos saber si el universo continuará expandiéndose, colapsará o llegará a un punto de equilibrio.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.mujeresnotables.com>
- Alan Lightman. (1998) Oral Histories; Vera Rubin. American Institute of Physics. Disponible en: <https://www.aip.org>
- Smithsonian. (2019) Vera Rubin: lifelong astronomer. Smithsonian. Disponible en: <https://www.si.edu>
- Starchild; NASA. Materia oscura. Starchild; NASA. Disponible en: <https://starchild.gsfc.nasa.gov>

Martha Chase (1928-2003)

Nació un 30 de noviembre de 1928 en Cleveland, EEUU. En 1950, Chase comenzó a trabajar en el laboratorio de Alfred Hershey, donde en 1952 efectuaron el “experimento de la batidora”, en el cual demostraron que el material hereditario portador de las instrucciones para la reproducción de bacteriofagos era el ADN. Este experimento, también conocido como “Hershey-Chase”, hizo que Hershey ganara un premio Nobel, no así Martha, quien no fue siquiera reconocida por su colega.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- The Bumbling Biochemist. Martha Chase. The Bumbling Biochemist. Disponible en: <http://thebumblingbiochemist.com>
- Dawson, M. (2003) Martha Chase dies. Biomedcentral. Disponible en: <https://genomebiology.biomedcentral.com>

Joan Feynman (1927 -)

Nació el 31 de marzo de 1927 en Estados Unidos. De pequeña su madre le dijo que las mujeres no podían hacer ciencia porque sus cerebros no fueron hechos para eso, lo que generó un gran impacto en Joan, ya que su sueño era ser científica, como lo estaba haciendo su



hermano Richard. Fue él quien desde chica sembró en su hermana las ganas de ser científica enseñándole Matemática y electrónica. Una noche, Richard la llevó a la calle para ver las auroras; le explicó que nadie sabía qué las generaban, y Joan quedó maravillada. En 1944 comenzó a estudiar Física en la universidad. Estudió la física del estado sólido, doctorándose en 1958. Luego, estudió la interacción de los vientos solares, que tienen su propio campo magnético, con el campo magnético de la Tierra, encontrando el mecanismo responsable de las auroras boreales.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://losmundosdebrana.com>
- Riley, C. (2019). Joan Feynman: From auroras to anthropology. Finding Ada. Disponible en: <https://findingada.com>
- Poffenberger, L. (2018). Plenty of Plenaries: From Feynman to LIGO. APS. Disponible en: <https://www.aps.org>

Mary Somerville (1780 - 1872)

Nacida el 26 de diciembre de 1780, su familia se oponía fuertemente a que ella estudie ciencias. Sin embargo, su interés por la Matemática fue tanto, que el tutor de su hermano le regala los libros de Euclides, los cuales ella lee con mucha dedicación. Mary



estudió Matemática y Astronomía. En 1862 presentó su primera investigación llamada “Las Propiedades Magnéticas de los Rayos Violetas del Espectro Solar”. También escribió “La Conexión de las Ciencias Físicas”, que relaciona conocimientos sobre la astronomía, la física, la geografía y la meteorología. Durante toda su vida fue defensora de los derechos de la mujer y del sufragio femenino.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.ull.es>
- EcuRed. Mary Fairfax Somerville. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- Britannica. Mary Somerville-British science writer. Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com>

Frances Oldham Kelsey (1914-2015)

Nació en Canadá, donde se graduó en farmacología. Trabajó en la Administración de Drogas y Alimentos de EEUU, en donde se encargaba de la supervisión de fármacos. Su labor se reconoce por haber prohibido la venta de la talidamida, un tranquilizante y calmante que se usaba particularmente en mujeres embarazadas. Aunque ya había sido aprobada en más de 20 países, Frances exigió más estudios para su aprobación, y luego se comprobó que al consumir talidamida durante el embarazo, la droga atraviesa la barrera placentaria, generando malformaciones en el feto. Más de 10000 niños sufrieron los efectos de este fármaco.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.womenofthehall.org>
- EcuRed. Frances Oldham Kelsey. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>

Valentina Tereshkova (1937-)

Nació el 6 de marzo de 1937, y es la primera mujer que viajó al espacio. En 1961, la URSS había lanzado el programa Vostok, en el que se reclutaban mujeres para ir al espacio, y el 16 de junio de 1963 fue lanzada al espacio,



donde durante casi 71 horas, una vez cada 88 minutos orbitó el planeta Tierra. Durante la misión fallaron ciertas programaciones en la trayectoria de la nave que ella misma arregló para poder volver a la Tierra como estaba planeado.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.nationalgeographic.com.es>
- Guiomar, H. (2019). Valentina Tereshkova, la primera mujer en el espacio. National Geographic España. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com.es>
- Valentina Tereshkova. NATIONAL AIR AND SPACE MUSEUM. Disponible en: <https://airandspace.si.edu>

Agnes Pockels (1862 - 1935)

Nació en Venecia, el 14 de febrero de 1862. Como las universidades en ese momento no admitían mujeres, Agnes se dedicó a ser ama de casa. Haciendo tareas del hogar, comenzó a estudiar los efectos de las impurezas en el agua con el que lavaba los platos. Así, durante más de diez años estudió los fenómenos de superficie en líquidos en su casa. Años después, sus investigaciones fueron publicadas en la revista Nature.



Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- EcuRed. Agnes Pockels. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- 175 faces of chemistry. (2014) Agnes Pockels. rsc. Disponible en: <http://www.rsc.org>

Ángeles Alvariño (1916 - 2005)

Nació en España, el 3 de octubre de 1916. De chica fue una persona muy curiosa, lo que la llevó a estudiar Ciencias Naturales, graduándose en 1941. En 1950 fue aceptada por el Instituto Español de Oceanografía aunque el mismo no admitía mujeres, por la calidad de sus investigaciones. Se convirtió en una experta en diferentes grupos de zooplancton depredador, el conocimiento de muchas de estas especies resultaron útiles como indicadores de masas de agua concretas y corrientes oceánicas.



Denunció en su ambiente de trabajo la discriminación por género que ella y sus compañeras sufrían, remarcando que cualquier persona que ascendiera a un puesto mayor eran siempre varones.

Fuentes:

- Imagen: foto recuperada de: <https://www.eldiario.es>
- Los Mundos de Brana. (2015) Ángeles Alvariño, la gran oceanógrafa. Los Mundos de Brana. Disponible en: <https://losmundosdebrana.com/>

Dian Fossey (1932-1985)

Nacida en San Francisco, fue una zoóloga especializada en gorilas. Desde pequeña le interesaron mucho los animales, y cuando vio fotos del viaje a África de un amigo decidió que tenía que viajar allí. Comenzó tomando fotografías y registrando datos de los gorilas, y luego, para poder trabajar de cerca con ellos necesitó mimetizarse y adoptar actitudes que tenían, como rascarse y emitir sonidos similares. Durante sus 22 años de estudio hacia los gorilas inició una lucha contra la caza furtiva, que si no cesaba provocaría la extinción de esa especie. Esta posición la llevó a ganar enemigos, y se sospecha que su asesinato haya sido a causa de ello.

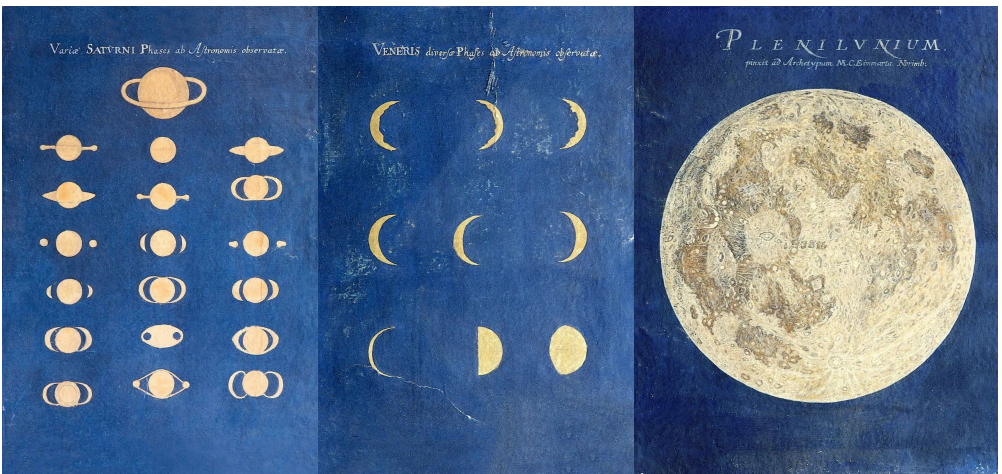


Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://gorillafund.org/>
- Dian Fossey Biography. The Dian Fossy Gorilla Found. International. Disponible en: <https://gorillafund.org>

María Clara Eimmart (1676-1707)

Nació en Alemania el 27 de mayo de 1676. En esa época las mujeres no recibían educación alguna, sin embargo María Clara fue instruída por su padre, llamado Georg Cristoph Eimmart, en áreas como latín, francés, arte y dibujo y astronomía. En el observatorio privado de su padre realizó ilustraciones de las fases de la Luna, de Venus y la evolución de los anillos de Saturno, convirtiéndose pionera en la ilustración astronómica. Sus pinturas fueron tan precisas que luego fueron utilizadas para elaborar nuevos mapas lunares.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.brainpickings.org>
- Popova, M.(2019). The Astronomical Art of Maria Clara Eimmart: Stunning 17th-Century Drawings of Comets, Planets, and Moon Phases by a Self-Taught Artist and Astronomer. Brain Pickings. Disponible en: <https://www.brainpickings.org>
- Aportaciones a la ASTRONOMÍA. (2018). Mujeres en la Ciencia. Disponibles en: <http://www.deformaticos.com>
- Jeffares, N. (2016). Maria Clara Eimmart. Dictionary of pastellists before 1800. Disponible en: <http://www.pastellists.com>

Karen Hallberg (1964 -)

Nació en Rosario, Argentina, el 10 de mayo de 1964. De chica con sus amigas tenía un club de ciencias, su sueño era ser científica. Mientras cursaba la secundaria en Jujuy se enteró de las becas que ofrece el Instituto Balseiro en Bariloche. Estudió dos años en la Universidad Nacional de Rosario ingeniería electrónica para apuntar para una de esas becas, la cual obtuvo. Se doctoró en el Balseiro en Física, estudiando la física cuántica. Recibió en el año 2019 el premio L'Oréal-UNESCO "Por las Mujeres en la Ciencia" por el desarrollo de técnicas computacionales para entender la



física de la materia cuántica. Su trabajo se enfoca en estudiar los materiales que son usados en la tecnología y la electrónica moderna. Con su equipo de investigación descubrieron “una cuasipartícula nueva, más compleja que un electrón y que se destaca por su interacción al interior de los materiales. No sabemos a ciencia cierta si en un futuro cercano este elemento llegará a ser utilizado en la computación cuántica, o bien nos servirá como llave para entender fenómenos que todavía ni siquiera sabemos que existen.”.

Hallberg destaca que su “educación fue realizada en totalidad en escuelas y colegios públicos de la Argentina, a quienes les debo gran parte de mi formación”.

Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.infobae.com>
- García Oviedo, L. (2019). Entrevista a Karen Hallberg, premio l'oreal-UNESCO: “Para hacer física se necesita creatividad y pensamiento lateral”. IB. Disponible en: <https://www.ib.edu.ar>
- Esteban, P. (2019). “No podemos seguir mucho tiempo más así”. Pagina12. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar>

Kathleen Lonsdale (1903-1971)

Nacida un 28 de enero en Irlanda, estudió Física, Química y Matemática en una escuela para varones de su ciudad, ya que la escuela de niñas no enseñaba estas materias. Luego de graduarse, trabajó en cristalografía, estudiando estructuras de compuestos químicos mediante difracción de rayos X. Uno de los mayores logros de su carrera fue descubrir la estructura del benceno, uno de los compuestos más importantes de la química orgánica.



Fuentes:

- Quakers in the world. Kathleen Lonsdale. Quakers in the world. Disponible en: <http://www.quakersintheworld.org>
- 175 Faces of Chemistry, celebrating diversity in science. (2013) Dame Kathleen Lonsdale DBE FRS. rsc. Disponible en: <http://www.rsc.org>
- Imagen recuperada de: <https://www.britannica.com>

Trótula de Salerno (1100)

Es incierto el momento en el que Trótula nació y murió, se sabe que posiblemente nació cerca del año 1100. Cuando en Salerno se fundó la primera escuela de medicina laica para mujeres, Trótula estudió para tratar enfermedades oculares, de la piel y cáncer, sin embargo sus obras se enfocan en la ginecología y la obstetricia. Su obra llamada *Passionibus Mulierum Curandorum* (*Las Dolencias de las Mujeres*),



habla sobre el embarazo, el parto, cómo tratar dolores del parto con hierbas medicinales e intentaba mitigar ciertos mitos, como que los problemas de la mujer surgen con la menstruación y que los problemas de infertilidad no son solo de las mujeres, sino que también pueden tener origen en los varones. Su obra fue tan revolucionaria, que se llegó a decir que era imposible que una mujer la haya escrito y que Trótula nunca existió.

Fuentes:

- Imagen recuperada de: <https://www.pandoramirabilia.net>
- Mujeres en la historia. (2011) La primera ginecóloga, Trotula de Salerno (1110 - 1160). Mujeres en la historia. Disponible en: <https://www.mujiresenlahistoria.com>

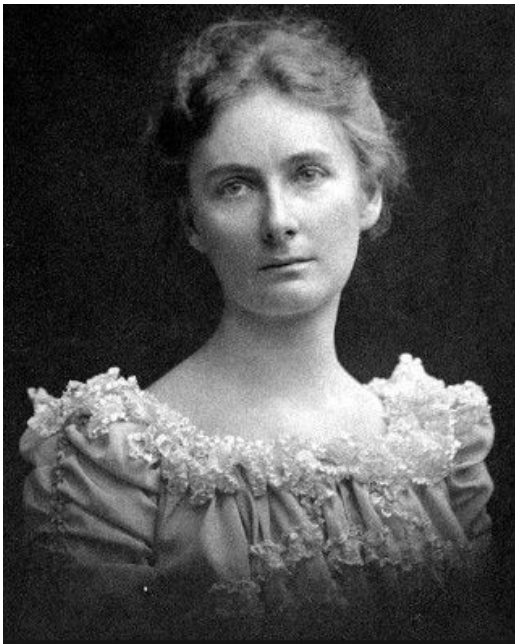
Hertha Marks Ayrton (1854 - 1923)

Nació en Portsea, Inglaterra. Durante su adolescencia, participó activamente en los movimientos del sufragio feminista y también rehusó de las creencias religiosas de su familia, declarándose agnóstica.

Estudió en Cambridge, sin embargo, debió terminar sus estudios en matemáticas en la Universidad de Londres, dado a que entonces Cambridge no graduaba a mujeres. Abrió su camino en la ciencia mediante la invención, publicando 26 patentes.

Realizó investigaciones sobre el arco eléctrico, las patentes de Hertha permitían fabricar arcos eléctricos más estables, duraderos y silenciosos al descubrir cómo afectaban a su funcionamiento factores como el voltaje, la distancia entre los electrodos y el oxígeno que entra en contacto con los electrodos; favoreciendo su uso como luz artificial de gran intensidad.

Fue la primera mujer en ser aceptada como socia en la Institución de Ingenieros Eléctricos. No se le permitió formar parte de la Royal Society, aunque esta la galardonó con la medalla Hughes en 1902.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://eldiariofeminista.info/>
- Gregersen, E. (2011). Hertha Marks Ayrton. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com/>
- San Martín Fernández de Heredia, M. (2018). Hertha: de la diosa madre a la madre de la ciencia. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Mary Kenneth Keller (1913 - 1985)

Nació en Cleveland, Ohio, Estados Unidos. Estudió en diversas Universidades de dicho país, y fue la primera en acceder a la Universidad de Dartmouth.



En 1958, tras licenciarse en matemáticas y

obtener un máster en la misma disciplina y en física, Mary ingresó en el laboratorio de Ciencias de la Informática en el que participó en el desarrollo del lenguaje de programación BASIC, un lenguaje que permitiría acercar la informática a amplios sectores. Se introdujo en este proyecto porque creía necesario acercar la informática a la educación.

En 1965, lograría obtener el primer doctorado en ciencias informáticas de los Estados Unidos por la Universidad de Wisconsin-Madison.

Tras convertirse en doctora, ya a los 51 años, la hermana Kenneth Keller siguió dedicándose a la investigación, escribió cuatro libros, fundó el departamento de informática de la Universidad de Clarke y lo dirigió durante veinte años.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.mujaresenlahistoria.com/>
- Ferrer Valero, L. (2018). La monja detrás de la computadora, Mary K. Keller (1913?-1985). Mujeres en la Historia. Disponible en: <https://www.mujaresenlahistoria.com/>
- Guezuraga, Z. (2017). Mary Kenneth Keller, hermana informática. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujaresconciencia.com/>

Marie Tharp (1920 - 2006)

Nació en Michigan, Estados Unidos. En un principio quiso estudiar literatura, pero no la aceptaron por ser mujer. Durante la Segunda Guerra Mundial, animaron a muchas mujeres a que eligieran “títulos masculinos” mientras los hombres estaban en el frente; en este contexto, Marie se graduó en Geología por la Universidad de Michigan.

Posteriormente obtuvo el grado en Matemática en la Universidad de Tulsa. Después, viajó a Nueva York en 1948, donde empezó a trabajar en el Laboratorio Geológico Lamont.

A comienzo de la década de 1950, Marie hizo su más grande descubrimiento: una grieta en el océano Atlántico que llamó dorsal Mesoatlántica. Este hecho mostró la primera evidencia del movimiento de los continentes, pero solo figura el nombre de su compañero de investigación en los datos oficiales hasta 1963. Se la considera pionera de la geología y oceanografía modernas.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.huffpost.com/>
- Razkin, U. (2016). Marie Tharp, la geóloga que dio luz y color al fondo oceánico. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Marie Tharp (1920-2006).(s.f). n/a. Mujeres Bacanas. Disponible en: <https://mujeresbacanas.com/>

Katharine Burr Blodgett (1898-1978)

Nació en 1898 en Schenectady, Nueva York, Estados Unidos. A los 14 años comenzó sus estudios en la Escuela Rayson, y a los 15 recibió una beca para el Bryn Mawr College en Pensilvania, un centro privado femenino donde obtuvo el título de Bachiller en Física.

A los 18 años entró en la Universidad de Chicago y un año

después obtuvo su título de Máster. Como quería dedicarse a la investigación industrial, eligió como tema de estudio la estructura química de las máscaras de gas. En aquel contexto, Primera Guerra Mundial, era un tema de actualidad. A los 21 años publicó en la revista *Physical Review* un artículo sobre su investigación: había descubierto que casi todos los gases venenosos pueden ser adsorbidos por moléculas de carbono.

Poco después fue aceptada para hacer un doctorado de física en el laboratorio *Cavendish*, convirtiéndose así en la primera mujer en obtener un doctorado en física por la Universidad de Cambridge.

A los 35 años desarrolló un método para medir el grosor de las finas películas monomoleculares y cinco años después creó un sistema para hacer vidrio no reflejante. En 1938 patentó su método con el nombre de *Film Structure and Method of Preparation*.

Durante su trabajo profesional registró 8 patentes en EE.UU., 2 en Canadá y publicó 30 artículos de investigación. Fue la primera mujer en recibir la medalla *Progress* de la *Photographic Society of America*.



¿Sabías que...

Durante muchos años, el método creado por Katharine fue utilizado por la industria para realizar cristales transparentes: lentes oftálmicas, telescopios, cámaras, parabrisas, pantallas de televisión y de ordenadores. La película *Lo que el viento se llevó* (Victor Fleming - 1939) fue la primera que usó en cámaras y proyectores estos cristales no reflejantes, empleados también en periscopios de submarinos y cámaras aéreas durante la Segunda Guerra Mundial.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://edisontechcenter.org/>
- Katharine Burr Blodgett, inventora de los cristales antirreflectantes. (2018). n/a. El Mundo entre Nosotras. Disponible en: <https://elmundoentrenosotras.com/>
- Whelan, M., Reilly E. Jr. (2014). Katharine Burr Blodgett Pioneer in surface chemistry and engineering. Edison Tech Center. Disponible en: <https://edisontechcenter.org/>

Daisy Roulland Dussoix (1936-2017)

Nació en Suiza. Estudió Química y Biología en la Universidad de Ginebra, graduándose en ambas especialidades a sus 22 años. En 1958 comenzó su tesis doctoral en la misma universidad, con temática en microbiología bacteriana.

Comenzó a trabajar junto al microbiólogo suizo Werner Arber, con quien descubrió la existencia de las *enzimas de restricción*: proteínas que degradan el ADN de los virus que infectan bacterias.

En 1978, Arber recibió el Premio Nobel en Fisiología o Medicina (compartido con dos investigadores más) *por el descubrimiento de las enzimas de restricción y sus múltiples aplicaciones en el ámbito de la genética molecular*, sin apenas nombrar a Daisy en su discurso de aceptación.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://en.wikipedia.org/>
- Macho Stadler, M. (2018). Daisy Roulland-Dussoix, microbióloga. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>
- Martínez Pulido, C. (2017). Daisy Roulland-Dussoix: científica a incluir en la génesis de la ingeniería genética. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/>

Sandra Myrna Díaz (1961 -)



Nació en Bell Ville, Argentina, en 1961. Estudió Biología y se doctoró en 1989, en la Universidad Nacional de Córdoba.

Participó en el diseño de una metodología que permite cuantificar los efectos y beneficios del aprovechamiento de los recursos naturales por el

ser humano, investigación que le valió el premio: Princesa de Asturias.

Respecto de sus hallazgos:

“Estamos en un momento en el que si actuamos de forma decidida y pronta y a un nivel profundo, tenemos posibilidades de salvar la trama de la vida sobre la Tierra”.

Díaz, 2019

Fuentes:

- Imagen: Cáceres, D. Recuperada de: <https://www.bbc.com>
- Martins, A. (2019). Sandra Myrna Díaz, Premio Princesa de Asturias: "En América Latina estamos hipotecando nuestro patrimonio natural y ni siquiera damos de comer a todos". BBC NEWS MUNDO. [Disponibile en: https://www.bbc.com](https://www.bbc.com)
- Pérez Benavente, R. (2019).. Sandra Myrna Díaz, la bióloga que investiga y defiende “la trama de la vida” ante la crisis climática. Mujeres con ciencia. [Disponibile en: https://mujeresconciencia.com](https://mujeresconciencia.com)

Dorothy Vaughan (1910 - 2008)

Nacida en Septiembre de 1910, en Kansas (Estados Unidos). Dorothy estudió matemática y trabajó como profesora hasta ingresar, en 1943, a la *National Advisory Committee for Aeronautics*, convertida luego en NASA. Fue nombrada jefa del departamento *West Area Computers*, conformado por mujeres afroamericanas. Se reconoce como experta en el lenguaje de programación: FORTRAN. Lenguaje utilizado para aplicaciones científicas y algebraicas.

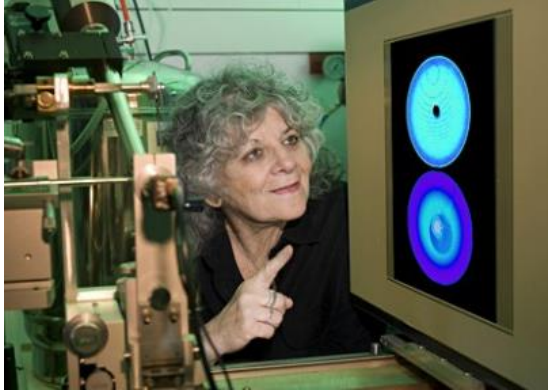


Fuentes:

- Imagen: Retrato recuperado de: <https://www.nasa.gov>
- Encyclopaedia Britannica. (2019). Dorothy Vaughan. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com>
- Macho Stadler, M. (2016). Dorothy Vaughan, matemática. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Lee Shetterly, M. (2017). Dorothy Vaughan Biography. NASA. Disponible en: <https://www.nasa.gov>

Ada Yonath (1939 -)

Nacida en Jerusalén en 1939, obtuvo su título de Licenciada



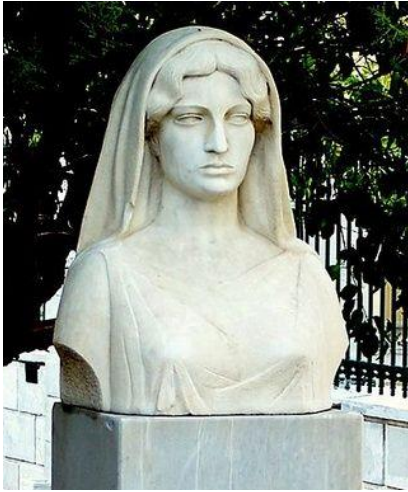
en Química en 1965 y su doctorado en 1968 en el Instituto Weizmann de Ciencias de Israel. En dicho instituto armó el primer Laboratorio de Cristalografía del país. Allí diseñó la técnica de *biocristalografía*, basada

en el enfriamiento de los cristales con nitrógeno líquido. Sus trabajos fueron pioneros en la determinación de la estructura de ribosomas. En 2009 fue galardonada con el premio Nobel en Química.

Fuentes:

- Imagen: Micheline Pelletier/Corbis (2014). Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Nuño Angos, T. (2014). Ada E. Yonath: “La ciencia es la fuerza para el futuro”. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Mujeres Nobel. Ada Yonath: Premio Nobel de Química, 2009. Mujeres Nobel. Disponible en: <http://www.mujeresnobel.eu>

Aspasia de Mileto (470 - 400 aC)



Griega, nacida en Mileto en el siglo V aC; mujer que influenció la vida política y cultural de Atenas. Considerada experta en retórica, propiedades discursivas que se atribuyen a la vida en Mileto donde niñas y niños accedían de igual manera a la educación pública. Su talento aparece mencionado por autores del Mundo Antiguo, quienes alabaron sus capacidades. Dado que

Aspasia no era ateniense pudo destacarse en áreas como ciencias y medicina. Estas disciplinas se encontraban prohibidas, con pena de muerte, para las mujeres que las ejercieran. Si bien sus obras han desaparecido, su nombre y su trabajo han perdurado en el tiempo por escritos realizados por científicos que reconocieron las contribuciones de Aspasia a la obstetricia principalmente.

Fuentes:

- Imagen: Foto de Busto. Recuperada de: <https://mujeres-riot.webcindario.com>
- Mujeres Riot. La mujer más importante de la Grecia Clásica. Mujeres Riot. Disponible en: <https://mujeres-riot.webcindario.com>
- EcuRed. (2014). Aspasia de Mileto. EcuRed. Disponible en: https://www.ecured.cu/Aspasia_de_Mileto

Elisabeth Kübler-Ross (1926 - 2004)

Nacida en Suiza, obtuvo su título de médica en 1957 y luego de psiquiatra en Estados Unidos en 1963. Fue muy crítica respecto del trato que recibían las personas que estaban a punto de morir en hospitales, consideraba que recibían abusos y que no se les acompañaba humanamente. Escribió el libro “*Sobre la muerte y los moribundos*” sentando las bases de los modernos cuidados paliativos.

Es reconocida a nivel mundial por sus aportes a la tanatología, llamado así al *arte de morir*.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:
<http://www.entreelcaosyelorden.com>
- EcuRed. (2012). Elisabeth Kübler-Ross. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- Patri Caos. (2011). La historia de la doctora Elisabeth Kübler-Ross y sus frases célebres. Entre el Caos y el Orden. Disponible en:
<http://www.entreelcaosyelorden.com>

Marie-Anne Pierrette (1758 - 1836)

Nacida en Francia, es considerada la madre de la química moderna. En colaboración con otros científicos de su época desarrolló una nomenclatura sistemática para referirse a compuestos químicos. Facilitó el trabajo de su marido, también químico, al traducir las obras que se encontraban en otros idiomas como latín e inglés. Sus habilidades artísticas le permitieron desarrollar manuales descriptivos de las técnicas y ensayos llevados adelante en su laboratorio. De este modo logró impulsar el cambio de la alquimia hacia la química.



Fuentes:

- Imagen: Pintura recuperada de: <https://www.mujeresenlahistoria.com>
- Ferrer Valero, S. (2018). La madre de la química moderna, Marie Lavoisier. Mujeres en la Historia. Disponible en: <https://www.mujeresenlahistoria.com>

Nicole-Reine Etable Lepaute

(1723 - 1788)

Nació en París en 1723, se dedicó a los estudios en matemáticas y astronomía. Tras el pedido de un compañero, luego de un trabajo exhaustivo e innumerables cálculos; logró determinar la posición diaria de la órbita del cometa Halley. De esta manera predijo la fecha de su regreso, ocurrida en diciembre de 1758. También determinó, cómo la gravedad de los planetas Júpiter y Saturno, influyen en la trayectoria del cometa. También publicó catálogos de estrellas y tratados astronómicos, entre ellos: "La órbita de Venus" en 1761. En 1762 calculó el tiempo exacto de un eclipse solar que ocurriría en Francia, dos años después.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.ecured.cu>
- History of Scientific Women. Nicole-Reine LEPAUTRE. Scientific Women. Disponible en: <https://scientificwomen.net>
- EcuRed. (2015). Nicole-Reine Lepaute. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>

Maryam Mirzakhani (1977 - 2017)

Nacida en Teherán, Irán; siendo una adolescente ganó dos medallas en las Olimpiadas Internacionales Matemáticas. En 2004 se doctoró en la Universidad de Harvard y posteriormente trabajó en Princeton. Fue la primera mujer de la historia en ganar la medalla Fields. Este premio es otorgado por la Unión Matemática Internacional a los matemáticos menores de 40 años, Maryam lo recibió en 2014. Su campo de trabajo e investigación fue en la dinámica y geometría de las superficies de Riemann y sus espacios modulares.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.bbc.com>
- BBC Mundo. (2017). Muere a los 40 años Maryam Mirzakhani, la primera mujer en ganar la Medalla Fields, considerada como el Nobel de Matemática. BBC. Disponible en: <https://www.bbc.com>
- Arribas, C. (2018). Maryam Mirzakhani, la primera mujer en ganar el 'Nobel' de matemáticas. Agencia Sinc. Disponible en: <https://www.agenciasinc.es>

Mileva Marić (1875 - 1948)

Nacida en 1875 en Serbia, en 1896 ingresó al Instituto Politécnico de Zurich donde estudió Matemática y Física, siendo la primera mujer en graduarse en Física. Sus aportes a la teoría de la relatividad y el movimiento browniano son las bases de la física moderna.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://scientificwomen.net>
- EcuRed. (2015). Mileva Maric. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- Scientific Women. Mileva Maric-Einstein. History of Scientific Women. Disponible en: <https://scientificwomen.net>

Barbara McClintock (1902 - 1992)

Nacida en Junio de 1902 en Estados Unidos, se dedicó a estudiar las características hereditarias del maíz. Estudió cómo estas características se transmiten de forma hereditaria y como se relaciona esto con los cambios cromosómicos. Sus investigaciones le valieron el premio Nobel en Medicina que le fue entregado 30 años más tarde, en 1983.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <http://fondecyt.gob.pe>
- EcuRed. (2012). Barbara McClintock. EcuRed. Disponible en: <https://www.ecured.cu>
- Nobel Facts. (2019). Barbara McClintock. The nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>

Jacoba Félicie (1322)

Lo más conocido respecto de Jacoba Félicie es su juicio: *el estado de París contra la doctora*. En aquella época no estaba permitido que mujeres estudiaran o ejercieran la Medicina, por lo que toda persona que lo hiciera sería juzgada. Jacoba había dedicado su vida a ayudar a enfermos, fue aprendiendo y ayudó a sanar a muchos pacientes. El juicio puso de manifiesto la ayuda que brindó Jacoba y la importancia de su intervención en la sanación de enfermos. Si bien Jacoba fue declarada culpable, su caso sirvió como precedente de sus intervenciones y es aún reconocida como una mujer sanadora.



Fuentes:

- Imagen: Nacimiento del César. The British Library Board. Recuperada de: <http://www.bl.uk>
- Ferrer Valero, S. (2011). Juicio contra la doctora. Mujeres en la Historia. Disponible en: <https://www.mujaresenlahistoria.com>
- Morales, J. (2008). The Trial of Jacqueline Felicie: A Female Physician. Wonders and Marvels. Disponible en: <http://www.wondersandmarvels.com>

Alicia Sintes (1969 - 1945)

,Nacida en 1969 en San Luis, España; Alicia Magdalena Sintes Olives es Física Teórica. Actualmente dirige el Grupo de Relatividad y Gravitación de la Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca. En 2015 junto a su grupo pudo detectar por primera vez la existencia de las ondas gravitacionales predichas por Einstein. Dichas ondas gravitacionales fueron producidas por el choque de dos agujeros negros.



Fuentes:

- Imagen: Fernando Roi HEARST. (2018). Foto recuperada de: <https://www.quo.es>
- Sánchez, L. (2018). Alicia Sintes: “Llevo 20 años esperando ver un púlsar. Quizá ocurra mañana”. Disponible en: <https://www.quo.es>
- Universitat de les Illes Balears. (2019). Dra. Alicia Magdalena Sintes Olives. UIB. Disponible en: <https://www.uib.es>

Florence Bascom (1862 - 1945)



Florence Bascom nació en Massachusetts, Estados Unidos, en 1862. A los veinte años se graduó en Arte y Letras y luego, dos años más tarde, obtuvo su título en Ciencias. En 1887 consiguió su Master en Geología y en 1893 obtuvo su Doctorado, también en Geología, convirtiéndose en la segunda mujer en graduarse de la Universidad Johns Hopkins.

En 1896 fue la primera mujer contratada por la United States Geological Survey. Sus investigaciones se destacan en cristalografía, mineralogía y petrografía.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Lopez, A. (2016). La geóloga pionera. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Encyclopaedia Britannica. (2009). Florence Bascom: American Educator and scientist. Disponible en: <https://www.britannica.com>

Mildred Dresselhaus (1930-2017)

Nacida en 1930, en Nueva York, Estados Unidos.



Proveniente de una familia de Polonia, inició sus estudios becada en el Hunter College High School for girls. Allí conoció a su profesora de física y mentora Rosalyn Yalow, quien la motivó para continuar sus estudios en ciencias. En 1958 obtuvo su doctorado en la Universidad de Chicago y dos años más tarde inició sus investigaciones en la física del grafito, utilizando técnicas de óptica-magnética. Diez años más

tarde, en 1968, fue reconocida por el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts) como la primera catedrática emérita de Física e Ingeniería eléctrica de la institución. Su propia trayectoria abrió el camino de las ciencias físicas y tecnológicas a mujeres, además fue una activa defensora de la integración de las mujeres en la ciencia organizando en 1971 el primer Women's Forum en el MIT.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <http://kavliprize.org>
- Kavli Prize. (2012). Mildred Dresselhaus. The Kavli Prize. Disponible en: <http://kavliprize.org>
- Guezuraga, Z. (2018). La reina del Carbono. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>

Françoise Barré-Sinoussi (1947 -)



Nació en julio de 1947 en París. Estudió Ciencias Naturales y recibir su título de posgrado en 1974 en la Facultad de Ciencias de París. Por sus trabajos en la secuenciación de virus de tumor mamario de ratón, fue invitada a colaborar en investigaciones en el Instituto Pasteur, en Bangui, en 1982. Al año siguiente comenzó sus trabajos en un virus que resultó ser el VIH (virus

de inmunodeficiencia humana). Continuó sus investigaciones, logrando el puesto de jefa de la Unidad de Regulación de Infecciones Retrovirales, en 1992. En 2008 por sus investigaciones sobre HIV y SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida) recibió el premio Nobel en Medicina.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Nobel Biographical. (2019). Françoise Barré-Sinoussi – Biographical. Nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>
- Lopez, A. (2017). Françoise Barré-Sinoussi: una viróloga frente al VIH. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>

Lise Meitner (1878 - 1968)

Lise Meitner nació en Viena, Austria en 1878. Se graduó de Física en la Universidad de Viena en 1905 y se doctoró en 1906. Descubridora de la Fisión Nuclear aunque el premio Nobel le fue otorgado a su compañero Otto Hahn. El reconocimiento le fue dado a través del elemento 109 de la tabla periódica, el Meitnerio; dos cráteres y un asteroide nombrados en honor a ella.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:
<https://mujeresconciencia.com>
- Morrón, L. (2013). La alumna Lise Meitner. Mujeres con Ciencia. Artículo modificado y disponible en:
<https://mujeresconciencia.com>
- Valdés, I.; Rubio, I. (2018). Lise Meitner. Mujeres de la Ciencia. Disponible en: <https://elpais.com>

Cecilia Grierson (1859-1934)

Nacida el 22 de noviembre de 1859, Cecilia Grierson, fue la primera mujer que logró graduarse como médica en Sudamérica. Hija de irlandeses y escoceses, inició su primera experiencia laboral como maestra rural a los 13 años. En 1889 se graduó de médica en ginecología y hacia 1892 fundó la Sociedad Argentina de Primeros Auxilios. Fue elegida vicepresidenta del Congreso Internacional de Mujeres, en Londres 1899. Publicó “Masaje Práctico” en 1897, libro fue precursor la kinesiología. Ejerció la docencia universitaria más allá de inhibición existente sobre las profesionales médicas de su sexo. Hacia 1927, en un estado de pobreza, se retiró a la localidad de Los Cocos, Córdoba. Allí pasó sus últimos años de vida y finalmente falleció en Buenos Aires el 10 de abril de 1934.



¿Sabías que...

Su lucha por los derechos civiles y políticos femeninos, junto a Alicia Moreau de Justo, Elvira Rawson y Julieta Lanteri-Renshaw, entre otras, logró reformas al Código Civil, en beneficio de la situación de la mujer. A su vez, en 1910 presidió del Primer Congreso Feminista Internacional de la República Argentina.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <http://www.biblioteca.anm.edu.ar>
- Pigna, F. Cecilia Grierson, la primera médica argentina, por Felipe Pigna. El Historiador. Disponible en: <https://www.elhistoriador.com.ar>
- Busca Biografías. (2019). Cecilia Grierson. Busca Biografías. Disponible en: <https://www.buscabiografias.com>

Virginia Apgar (1909-1974)

Nacida en Nueva Jersey, Estados Unidos, el 7 de junio de 1909; Virginia Apgar finalizó sus estudios de medicina en la Universidad de Columbia en 1933. Se especializó en anestesiología y junto a una compañera de trabajo, la enfermera



Anne Penland, escribieron *Notes on Anesthesia* para estudiantes de la especialidad. Con el paso de los años fue especializándose en anestesiología obstetricia, desarrollando y, finalmente publicando en 1953 una sistematización de la evaluación de la salud de recién nacidos: El test de Apgar. En 1972 publicó el libro *Is My Baby Right?*, escrito junto a Joan Beck, en el cual se sintetizan temas de concepción, gestación y nacimiento. A causa de una insuficiencia hepática falleció el 7 de agosto de 1974.

¿Sabías que...

El test de Apgar es un examen rápido realizado al primer y quinto minuto después del nacimiento, a cargo del personal médico. Se trata de una escala valorativa del 0 al 10 y permite determinar la vitalidad del recién nacido. Al minuto 1, la valoración refleja la respuesta por parte del recién nacido al proceso de nacimiento. Mientras que el puntaje al minuto 5, nos indica cómo evoluciona el recién nacido fuera del cuerpo gestante.

Se evalúa: La frecuencia respiratoria, la frecuencia cardíaca, el tono muscular, los reflejos y el color de la piel; asignando valores del 0 al 2 para cada categoría.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.historiadelamedicina.org>
- Fresquet Febrer, J. (2018). Epónimos y Biografías médicas: Virginia Apgar. Universitat de València, España. Disponible en: <https://www.historiadelamedicina.org>
- NH, Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. (2019). MedlinePlus. Disponible en: <https://medlineplus.gov>

Christiane Nüsslein-Volhard (1942 -)



Nacida el 20 de octubre de 1942 en Frankfurt, Christiane Nüsslein-Volhard, fue estimulada por su madre y padre a hacer todo tipo de cosas, a inventar. Por su interés en la biología y medicina se diplomó en 1969 en Bioquímica y comenzó sus estudios en ARN. A finales de 1975, terminando su tesis, decidió cambiar de área de investigación hacia la embriología de las moscas. Por su trabajo fue nominada junto a su compañero de

trabajo a recibir el Premio Nobel en 1995 identificar los miles de genes (de la mosca de fruta, *Drosophila*) responsables de la forma tridimensional del cuerpo. Sus descubrimientos fueron estímulo para otras investigaciones a través de las cuales se verificaron que la mayoría de los genes que controlan el desarrollo de la mosca de la fruta también regulan procesos en otros animales, incluyendo al ser humano.

Fuentes:

- Imagen: Christiane Nüsslein-Volhard © L'Oreal Deutschland. Foto recuperada de:

<https://mujeresconciencia.com>

- Martínez Pulido, C. (2018). ¿Cómo se desarrolla un embrión? Responde Christiane Nüsslein-Volhard, Premio Nobel alemana. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>
- Nobel Lecture. (2019). Christiane Nüsslein-Volhard Biographical. The nobel Prize. Disponible en: <https://www.nobelprize.org>

Marguerite Perey (1909-1975)



Marguerite Perey nació el 9 de octubre de 1909 en Francia. Desde 1929 fue estudiante de Marie Curie y el 7 de enero de 1939 registró en su cuaderno de laboratorio el descubrimiento de un nuevo elemento, el Francio. Recién en 1946 obtiene su título de doctora ya que, había iniciado sus trabajos en el Instituto del Radio sin estar recibida. En 1946 se convierte en la jefa del departamento de Química Nuclear de la universidad de Estrasburgo y en 1958 funda el

Laboratorio de Química Nuclear . Fue la primera mujer en ser elegida miembro de la Académie des sciences francesa en 1962. Fallece de cáncer el 13 de mayo de 1975.

¿Sabías que...

Marie Curie murió de anemia aplásica, estando en las etapas finales de purificación del actinio. Marguerite Perey continuó con el trabajo y dedujo que el decaimiento radiactivo atravesado por el actinio lo convertía en un nuevo elemento. A éste nuevo elemento que ocuparía el número 87, lo llamó *francio*, en honor a su país. Ésta actitud fue tomada como un acto de reconocimiento a su mentora quien había hecho lo mismo con el polonio. Cuando Marguerite Perey publica *Sobre el elemento 87*, ya se encontraba gravemente contaminada; aunque no presentaba síntomas. Marguerite murió en 1975, de cáncer causado por su exposición durante sus investigaciones.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de:
<https://scientificwomen.net>
- Macho, M. (2015). Marguerite Perey descubre el francio. ZTFNews.org. Disponible en: <https://ztfnews.wordpress.com>
- History of Scientific Women. Marguerite PEREY. History of Scientific Women. Disponible en:
<https://scientificwomen.net>
- Gallo, F. (2019). Francio87. El Gato y la Caja. Disponible en: <https://elgatoylajaja.com.ar>

Mariana Weissmann (1933-)



Nació el 17 de diciembre de 1933 en Buenos Aires, Argentina. Se graduó de doctora en Física en la Universidad de Buenos Aires. Desde 1972

trabaja en el Centro Atómico Constituyentes, en el estudio teórico y la simulación numérica de las propiedades de materiales sólidos. Sus trabajos sobre materia condensada, particularmente sobre la formación de hielo, abrieron la posibilidad de sembrar las nubes para provocar lluvia. Fue la primera mujer argentina en recibir el Premio L'Oreal-UNESCO for Women in Science, en 2003.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <http://aargentinapciencias.org>
- Charreau, E. (2013). Mariana Weissmann. Ciencia e Investigación. Disponible en: <http://aargentinapciencias.org>
- Fundación KONEX. (2003). Mariana Weissmann. Premio Konex 2003: Física. Fundación KONEX. Disponible en: <https://www.fundacionkonex.org>

María Eugenia Farías (1968 -)

María Eugenia Farías nació el 22 de abril de 1968. Egresó con honores en la Universidad Nacional de Tucumán en 1991, obteniendo el título de Bióloga. Fundó el Laboratorio de Investigaciones

Microbiológicas de Lagunas, dedicado al estudio de la biodiversidad microbiológica

de las lagunas, salares y volcanes de la Puna (Tucumán). Sus investigaciones le permitieron descubrir, en 2009, ecosistemas microbianos de gran valor patrimonial científico y biotecnológico. Es activista y divulgadora de la protección de éstos espacios, logrando en 2010 la creación de Área Protegida Provincial en Socompa, lugar donde encontró los estromatolitos.



¿Sabías que...

Los estromatolitos son la forma de vida más antigua del planeta, hasta ahora descubierta.

“Los estromatolitos son una asociación de algas y bacterias que precipitan minerales y son capaces de captar dióxido de carbono y convertirlo en oxígeno. A ese dióxido de carbono lo transforman en mineral y en ese proceso, forman algo que podríamos definir como rocas vivas”

“Estas rocas vivas dominaron el planeta primitivo y de hecho, lo cambiaron. Lo que hicieron fue liberar oxígeno y crear la capa de ozono, para que se generen las condiciones para la vida tal como las conocemos hoy”

Farías, M.E. (2018)

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.lanacion.com.ar>
- Diario La Nación (2018). Las claves del origen de la vida: el descubrimiento de una bióloga argentina en la Puna. LN. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar>
- Fundación KONEX. (2013). María Eugenia Farías Premio Konex 2013: Biología y Ecología. Fundación KONEX. Disponible en: <https://www.fundacionkonex.org>

Gloria Dubner (1950)



Nació en la provincia de Entre Ríos en Argentina el 5 de mayo de 1950. Gloria Dubner es doctora en Ciencias Físicas, se graduó en la Universidad Nacional de La

Plata. Actualmente dirige el Instituto de Astronomía y Física del Espacio. Su investigación se desarrolla en estudios multiespectrales de remanentes de supernovas; estrellas de neutrones y medio interestelar. En 2017, el equipo de Dubner logró realizar la primera imagen en ondas de radio de mayor calidad de la Nebulosa del Cangrejo. Este trabajo, por la combinación de cómo se la ve a través de todo el espectro electromagnético, permitió descubrir nuevos aspectos de la radiación electromagnética que abren nuevas investigaciones física. Encontraron, por ejemplo, que los rayos X no se comportaban como ondas de radio.

Fuentes:

- Imagen: Andrés D'Elia, 2013. Foto recuperada de: <https://www.clarin.com>
- Parlamentario. (2011). Gloria Dubner será reconocida como Personalidad Destacada de las Ciencias. Parlamentario.com. Disponible en: <http://www.parlamentario.com>
- Leone, C. (2017). Los misterios en el interior de la Nebulosa del Cangrejo. CONICET. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar>

Tebello Nyokong (1951)

Nació el 20 de octubre de 1951 en Sudafrica. Se recibió de licenciada en Química y también en Biología, en 1977 en la Universidad Nacional de Lesoto. Luego en 1987 se doctoró en química en la



Universidad de Western Ontario. Su área de desarrollo, desde 1922 en Sudáfrica, es la nanotecnología y la terapia fotodinámica. Ésta última para tratamiento y método de diagnóstico para el cáncer, sin los efectos secundarios de la quimioterapia. A su vez, la terapia fotodinámica puede ser utilizada para como proceso para purificar el agua que ha sido contaminada, particularmente por pesticidas.

Fuentes:

- Imagen: Micheline Pelletier para L'Oréal Corporate Foundation. Foto recuperada de: <https://en.unesco.org>
- Nolan, C. (2011). Frances H. Arnold. The UNESCO Courier. Disponible en: <https://en.unesco.org>
- Benavente, R. P. (2019). Tebello Nyokong, la química africana que empezó a interesarse por la ciencia mientras pastoreaba ovejas. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>

Hedy Lamarr (1914 - 2000)

El 9 de noviembre de 1914 en Viena, Austria, nació Hedwig Eva Maria Kiesler. A los 17 años protagonizó su primera película, luego decidió cambiar su nombre a Hedy Lamarr. Continuó trabajando en la industria filmográfica y luego, en 1942, desarrolló y patentó junto a un compañero un Sistema de Comunicación Secreto. Este invento que permitiría las comunicaciones inalámbricas de larga distancia, resultó importante tanto para el ejército como para la industria de la telefonía celular.



Fuentes:

- Imagen: Recuperada de: <https://www.womenshistory.org>
- Cheslak, C. Hedy Lamarr: An Inventive Mind. National Women's History Museum. Disponible en: <https://www.womenshistory.org>
- BBC News (2019). Hedy Lamarr: estrella de Hollywood y brillante inventora. BBC. Disponible en: <https://www.bbc.com>

Grace Murray Hopper (1906-1992)



Grace Murray Hopper, nacida en Nueva York en 1906, estudió matemática en la Universidad de Yale, donde se graduó en 1930 y se doctoró en 1934, siendo la primera mujer en lograr dicho título. Al iniciarse la Segunda Guerra Mundial, Grace Murray Hopper, se incorporó a las Fuerzas Armadas, graduándose como teniente en 1944. Fue la primera programadora en desarrollar

los lenguajes de programación Flow-Matic, en 1957, y COBOL, en 1960. En 1969, recibió la distinción de Man of the Year de la Data Processing Management Association.

¿Sabías que...

Grace dio origen al término "*bug*" o "*bicho*" para referirse a un error de programación. Sucedió mientras revisaba una máquina que no funcionaba adecuadamente y al abrirla, se encontró con una pequeña mariposa dentro de los circuitos y era la causa de los errores de ejecución.

Fuentes:

- Imagen: Michael Flynn/U.S. Department of Defense. Foto recuperada de: <https://www.britannica.com>

- Foro Histórico de las Telecomunicaciones. (2019). HOPPER, Grace Murray. Foro Histórico de Telecomunicaciones. Disponible en: <http://forohistorico.coit.es>

- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2019). Grace Hopper: United States Naval Officer and Mathematician. Encyclopaedia Britannica. Disponible en: <https://www.britannica.com>

Emmy Noether (1882-1935)

Nacida en Erlangen, Alemania en 1882; Amaly Emmy Noether hija del matemático Max Noether dedicó su vida a la matemática. Durante sus estudios debió pedir permiso a cada docente para poder cursar las asignaturas, ya que no estaba permitido que mujeres lo hicieran. Luego, una vez egresada de la Universidad, trabajó como docente sin recibir salario ya

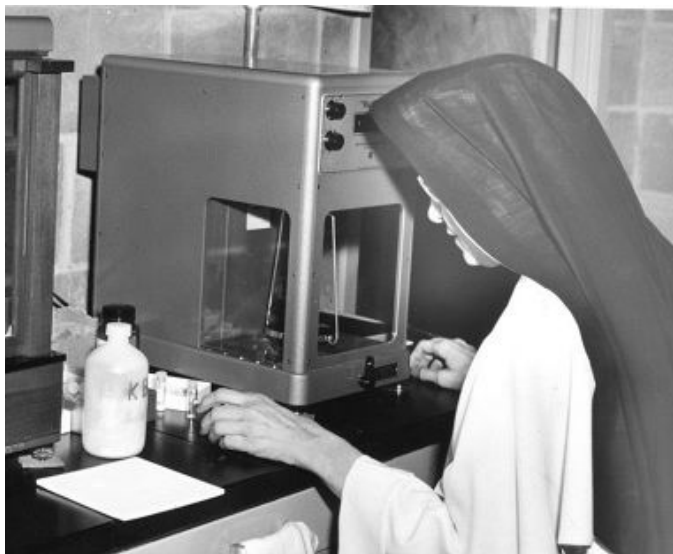


que tampoco estaba contemplado que las mujeres dictaran clases. El Teorema Noether, de su creación, permitió entender y resolver el problema de la conservación de la energía, por lo que sus aportes son imprescindibles tanto para la matemática como para comprender la física.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.bbc.com>
- Castrillón, M.; Timón, A. (2018). Emmy Noether y las matemáticas para entender la Relatividad. OpenMind Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com>
- Rodríguez, M. (2017). Emmy Noether, la mujer cuyo teorema revolucionó la física y a quien Einstein calificó de un absoluto "genio matemático". BBC News. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39231616>

Miriam Stimsom (1913 - 2002)



Nació el 24 de diciembre de 1913 en Chicago, Estados Unidos. Realizó sus estudios en la Universidad de Siena Heights donde también se desempeñó

como maestra de química. En 1951, se convirtió en la segunda mujer invitada por la Sorbona de París a dar una conferencia, la primera había sido Marie Curie. Su trabajo en espectroscopia le permitió desarrollar la técnica de disco de bromuro de potasio. A través de su uso se logró un espectro más exacto de los compuestos dentro de una sustancia y su posición, contribuyendo a la comprensión del ADN.

Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://www.mujeresenlahistoria.com>
- Ferrer Valero, S. (2019). La monja detrás del ADN, Miriam Stimsom (1913-2002). Mujeres en la Historia. Disponible en: <https://www.mujeresenlahistoria.com>
- Macho Stadler, M. (2018). Miriam Michael Stimson, química. Mujeres con Ciencia Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>

Maria Sibylla (1647 - 1717)



Nació el 2 de abril de 1647, hija de un artista de quien aprendió muchas de las técnicas que luego reprodujo en sus obras. En 1679 publicó un libro en el cual se

encontraban sus obras, características por representar a los insectos y las plantas con detallada proporción. En uno de sus libros pintó, describió y nombró más de 4000 animales. Es por esto que fue y sigue siendo reconocida como Entomóloga de referencia.

Fuentes:

- Imagen: Retrato en color de Maria Sybilla. Autor: Jacobus Houbraken. Foto recuperada de: <https://www.bbvaopenmind.com>
- Oliveira, J. (2018). Maria Sibylla Merian, la mujer que convirtió la ciencia en arte. OpenMind. Disponible en: <https://www.bbvaopenmind.com>
- Dove, R. (2014). Maria Sibylla Merian, una valiente entomóloga. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>

Ljubov Rebane (1929-1991)

Ljubov Rebane nació el 6 de septiembre de 1929. En 1952 se graduó en la Universidad de Leningrado, allí se doctoró en física y matemáticas. Fue especialista en las distintas espectroscopías incluida la espectroscopía de Raman. Entre sus aportes se encuentra la formación de una generación de espectroscopistas.



Fuentes:

- Imagen: Foto recuperada de: <https://mujeresconciencia.com>
- Macho Stadler, M. (2016). Ljubov A. Rebane, física. Mujeres con Ciencia. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com>