

E-SOC Plan de Estudios

Mujeres que cambiaron el mundo

Objetivos de aprendizaje: (INTELIGENCIA)

Al finalizar esta sesión/clase los y las participantes podrán:

- Identificar a más mujeres con éxito en STEAM
- Estar más motivados/as para promover a las mujeres en las materias STEAM
- Tener más confianza para seguir una carrera en STEAM (para las alumnas que pensaban que no podrían conseguirlo)
- Tratar a sus compañeros/as por igual cuando realicen proyectos STEAM, independientemente de su género

Resultados de aprendizaje: (Utilizar los verbos de acción de la taxonomía de Bloom)

Al finalizar esta sesión/clase los y las participantes dispondrán de:

Conocimientos:

Formar actitudes correspondientes al tema tratado en la lección

Habilidades:

Identificar las habilidades que atraerán a más chicas a STEAM

Actitudes:

Demostrar un cambio en el enfoque de los prejuicios de género en la clase de STEAM

Grupo objetivo:

Profesorado de Secundaria/
Alumnado (12 - 15)

Título y número de la actividad	Breve descripción de la actividad	Recursos requeridos	Tiempo 2h en total
Introducción: 1. Icebreaker	Una lluvia de ideas para responder a la pregunta: <i>¿Cuáles son las cualidades de un científico/a?</i> Ejemplos: creatividad, rigor, paciencia, perseverancia, etc.	Anexo 1 Rotafolios Marcadores	20'
2. Quiz	Esta lección revela los nombres de 19 mujeres que contribuyeron a hacer historia en la ciencia. El anexo 2 contiene información sobre cada una de estas mujeres. 19 participantes (o menos, si no hay voluntarios/as) recibirán información sobre una de estas personas. Deberán hacerse pasar por el personaje que han recibido y presentarlo al grupo. Ejemplos: - pueden compartir la información recibida - pueden inventar una historia sobre la vida de esa persona, basándose en la información disponible y en la época en que vivió - podrían imaginar algunos rasgos de su personalidad y hablar de ellos - podrían imaginar cómo tuvo éxito en su carrera profesional - podrían imaginar la razón que tuvo esa persona para convertirse en científico/a	Anexo 2	40'
3. Debate	Debate en grupo basado en la primera actividad. ¿Conocían los y las participantes las respuestas? ¿Habían tenido conocimiento de mujeres importantes en STEAM a lo largo de la historia?	Rotafolios Rotuladores	25'

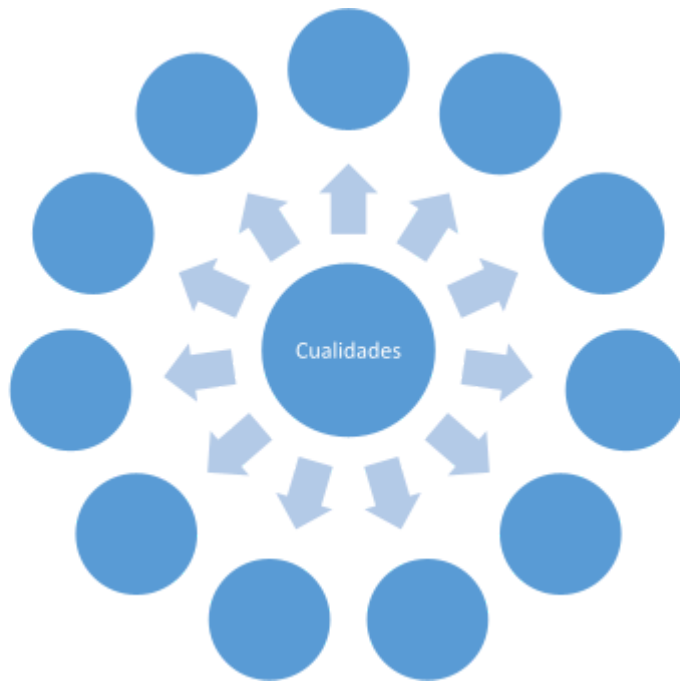
	Desde un punto de vista histórico, ¿había tantas mujeres científicas como hombres? ¿Cuáles eran las razones de la escasa participación de las mujeres en la ciencia? ¿Han cambiado las cosas hoy en día? ¿En qué sentido? Las ideas principales y las conclusiones pueden anotarse en el rotafolio para que todos/as las vean.		
4. Dominó	En parejas o en pequeños grupos, los/las participantes juegan al dominó con personalidades de STEAM. El juego es similar al clásico dominó, con la única diferencia de que los/las participantes no tienen que emparejar fotos idénticas, sino la foto (y el nombre) de la científica con su campo respectivo. Cada juego de fichas de dominó vendrá con información que relacione los nombres y los campos. Esto ayudará a los/las participantes a emparejar las fotos si es la primera vez que oyen los nombres. El objetivo de este juego es consolidar los conocimientos adquiridos durante el cuestionario. Las fichas de dominó tendrán las mismas personas que el cuestionario.	Fichas de dominó (Anexo 3, para imprimir y recortar) Fichas informativas (Anexo 2, para imprimir)	15' - 20'
5. Feedback	Los/las participantes dan una breve opinión sobre la actividad. Puede hacerse oralmente, en post-its o rellenando un formulario online. En cualquier caso, los participantes responderán a las siguientes preguntas I. En una escala del 1 al 10 (1 - nada, 10 - mucho) ¿En qué medida ha sido útil esta actividad? ¿Te ha parecido interesante la actividad? ¿Te ha gustado la actividad? ¿Cuánto has aprendido con esta actividad? II. ¿Qué habrías hecho de forma diferente? III. ¿Promoverás la igualdad de género en las actividades STEAM? En caso afirmativo, ¿cómo?		20'

Anexos:



ANEXO 1

Escribe durante dos minutos todo lo que te venga a la mente cuando oigas las palabras “cualidades de una buena científica o de un buen científico”. Rellena los círculos:



ANEXO 2: MUJERES QUE CAMBIARON EL MUNDO



TIERA GUINN

Fuente: <https://www.engineergirl.org/40724/Tiera-Fletcher-Guinn>

Nació y creció en una pequeña ciudad cerca de Atlanta, Georgia. Tiera Fletcher (Guinn) siente pasión por la ingeniería aeroespacial desde la tierna edad de once años. Antes de eso, aspiraba a ser científica, inventora, arquitecta, matemática y muchas otras carreras dentro del campo de STEM. No fue hasta que conoció el campo de la ingeniería aeroespacial cuando hizo realidad su verdadero sueño. Tiera se licenció en Ingeniería Aeroespacial en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en junio de 2017. Durante su estancia en el MIT, también trabajó a tiempo parcial como ingeniera de diseño y análisis estructural de cohetes en Boeing Company, especialmente en el sistema de lanzamiento espacial de la NASA. Actualmente, Tiera es empleada a tiempo completo de The Boeing Company trabajando en la construcción del Sistema de Lanzamiento Espacial de la NASA en Nueva Orleans, LA. Le interesa mucho ayudar a las generaciones venideras a realizar y alcanzar sus sueños. A Tiera le gusta hablar a los/las jóvenes no sólo para animarlos/as a involucrarse más en STEM, sino para que alcancen sus metas en cualquier campo que deseen perseguir.



MARIE CURIE

Marie Curie, de soltera Maria Skłodowska, nació en Varsovia el 7 de noviembre de 1867, hija de un profesor de secundaria. Recibió una educación general en las escuelas locales y cierta formación científica de su padre. Participó en una organización revolucionaria estudiantil y le pareció prudente abandonar Varsovia, entonces en la parte de Polonia dominada por Rusia, para trasladarse a Cracovia, que en aquella época estaba bajo dominio austriaco. En 1891 se trasladó a París para proseguir sus estudios en la Sorbona, donde se licenció en Física y Ciencias Matemáticas. En 1894 conoció a Pierre Curie, catedrático de la Escuela de Física, y al año siguiente se casaron. Sucedió tras la trágica muerte de Pierre Curie en 1906, ocupó su lugar como Catedrática de Física General en la Facultad de Ciencias, la primera vez que una mujer ocupaba este puesto. También fue nombrada Directora del Laboratorio Curie en el Instituto del Radio de la Universidad de París, fundado en 1914. La importancia del trabajo de Mme. Curie se refleja en los numerosos galardones que se le concedieron.

Recibió numerosos títulos honoríficos en ciencias, medicina y derecho, y fue miembro honorario de sociedades científicas de todo el mundo. Junto con su marido, recibió la mitad del Premio Nobel de Física en 1903, por su estudio de la radiación espontánea descubierta por Becquerel, que recibió la otra mitad del Premio. En 1911 recibió un segundo Premio Nobel, esta vez de Química, en reconocimiento a sus trabajos sobre la radiactividad. También recibió, junto con su marido, la Medalla Davy de la Royal Society en 1903 y, en 1921, el Presidente Harding de Estados Unidos, en nombre de las mujeres de América, le entregó un gramo de radio en reconocimiento a sus servicios a la ciencia.

Fuente: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1903/marie-curie/biographical/>



ELIZABETH BLACKWELL

Elizabeth Blackwell, la primera mujer licenciada en medicina en Estados Unidos, defendió la participación de la mujer en la profesión médica y acabó abriendo su propia facultad de medicina para mujeres.

Nacida cerca de Bristol, Inglaterra, el 3 de febrero de 1821, Blackwell fue la tercera de los nueve hijos de Hannah Lane y Samuel Blackwell, refinador de azúcar, cuáquero y activista antiesclavista. Entre los parientes famosos de Blackwell se encontraban su hermano Henry, un conocido abolicionista y defensor del sufragio femenino que se casó con la activista por los derechos de la mujer Lucy Stone; Emily Blackwell, que siguió a su hermana en la medicina; y su cuñada Antoinette Brown Blackwell, la primera mujer ministra ordenada en una confesión protestante mayoritaria.

En 1851, la Dra. Blackwell regresó a la ciudad de Nueva York, donde la discriminación contra las mujeres médicas se traducían en pocos pacientes y dificultades para ejercer en hospitales y clínicas. Con la ayuda de amigos cuáqueros, Blackwell abrió una pequeña clínica para tratar a mujeres pobres. En 1857, inauguró la New York Infirmary for Women and Children con su hermana, la Dra. Emily Blackwell, y su colega, la Dra. Marie Zakrzewska. Su misión incluía ofrecer posiciones a mujeres médicas. Durante la Guerra Civil, las hermanas Blackwell formaron enfermeras para los hospitales de la Unión.

En 1868, Blackwell abrió una facultad de medicina en Nueva York. Un año más tarde, puso a su hermana al frente y regresó permanentemente a Londres, donde en 1875 se convirtió en profesora de ginecología en la nueva Escuela de Medicina Femenina de Londres. También ayudó a fundar la National Health Society y publicó varios libros, entre ellos una autobiografía, *Pioneer Work in Opening the Medical Profession to Women* (1895).

Fuente: <https://www.womenshistory.org/education-resources/biographies/elizabeth-blackwell>

JANE GOODALL

La científica especializada en primates más famosa de la historia, Jane Goodall, fue célebre por su trabajo con chimpancés y como defensora de los derechos de los animales. Y Goodall no sólo trabajaba en un laboratorio; trepaba a los árboles e imitaba el comportamiento de los chimpancés en Tanzania para ganarse su confianza y estudiarlos en su hábitat natural.

Jane Goodall, de nombre completo Dame Jane Goodall, nombre original Valerie Jane Morris-Goodall, (nacida el 3 de abril de 1934, Londres, Inglaterra), etóloga británica, conocida por su investigación excepcionalmente detallada y a largo plazo sobre los chimpancés del Parque Nacional del Arroyo Gombe, en Tanzania.

En 1977 Jane fundó el Instituto Jane Goodall, que sigue apoyando la investigación en Gombe. Con 31 oficinas en todo el mundo, la Dra. Jane y el Instituto gozan de un amplio reconocimiento por sus eficaces programas de desarrollo alimentados por la conservación centrada en la comunidad en África y la protección de los chimpancés salvajes.
y la protección de chimpancés salvajes en los santuarios africanos de Tchimpounga y Chimp Eden.

En 1991, tras reunirse con un grupo de adolescentes tanzanos para hablar de los problemas de la comunidad. Jane creó Roots & Shoots. Este programa se dedica a inspirar a los jóvenes para que actúen en sus comunidades y desde entonces ha crecido hasta incluir a unas 150.000 personas en casi 100 países.

Jane continúa su labor viajando una media de 300 días al año para hablar en auditorios llenos, gimnasios escolares y centros de conferencias sobre las amenazas a las que se enfrentan los chimpancés, otras crisis medioambientales y sus motivos para confiar en que acabaremos resolviendo los problemas que hemos impuesto a la Tierra.

Allá donde va, Jane insta al público a reconocer su poder personal y su responsabilidad para lograr un cambio positivo mediante la acción del consumidor, el cambio de estilo de vida y el activismo.

Fuentes:

<https://www.britannica.com/biography/Jane-Goodall>

<https://www.janegoodall.be/>



MAE J. JAMISON

Mae C. Jamison es la primera mujer astronauta afroamericana. En 1992, se convirtió en la primera mujer negra en el espacio, como tripulante de la nave espacial Endeavour. Antes de entrar en el programa espacial, fue doctora en medicina y sirvió con los Cuerpos de Paz en Sierra Leona e Liberia.

Como médico, ingeniera y astronauta de la NASA, Mae Jamison siempre ha aspirado a las estrellas. En 1992, Jamison se convirtió en la primera mujer afroamericana en viajar al espacio. También ha escrito varios libros y ha aparecido en muchos programas de televisión, incluido un episodio de Star Trek: The Next Generation. Además de sus numerosos premios, Jamison ha sido incluida en el Salón Nacional de la Fama de la Mujer y en el Salón Internacional de la Fama Espacial.

Mae Carol Jamison nació el 17 de octubre de 1956 en Decatur, Alabama. Su madre era maestra de primaria y su padre supervisor de mantenimiento. Pocos años después de nacer, Jamison y su familia se trasladaron a Chicago, Illinois. Además de su amor por la danza, Jamison supo que quería estudiar ciencias desde muy joven. Jamison creció viendo por televisión las emisiones del Apolo, pero le disgustaba que no hubiera mujeres astronautas. Sin embargo, se sintió inspirada por la actriz afroamericana Nichelle Nichols, que interpretaba a la teniente Uhura en la serie de televisión Star Trek. Jamison estaba decidida a viajar algún día al espacio. En 1973 se graduó en el Morgan Park High School, cuando tenía 16 años. Una vez graduada, Jamison dejó Chicago para asistir a la Universidad de Stanford, en California.

En la actualidad, Jamison dirige el proyecto 100 Year Starship a través de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa de Estados Unidos (DARPA). Este proyecto trabaja para garantizar que los viajes espaciales tripulados a otra estrella sean posibles en los próximos 100 años. También forma parte del Consejo de Administración de muchas organizaciones, como Kimberly-Clark Corp. Scholastic, inc., Valspar Corp, Morehouse College, Texas Medical Center, Texas State Product Development and Small Business Incubator, Greater Houston Partnership Disaster Planning and Recovery Task Force, y el National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Jamison es miembro del Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias y ha sido incluida en el Salón Nacional de la Fama de la Mujer, el Salón de la Fama de la Asociación Médica Nacional y el Salón de la Fama de la Ciencia de Texas. Ha recibido múltiples premios y títulos honoríficos, entre ellos el Premio Intrepid de la Organización Nacional de Mujeres y el Premio Kilby de Ciencia. Actualmente vive en Houston, Texas. Traducido con www.DeepL.com/Translator (versión gratuita)

Fuentes: <https://www.womenshistory.org/education-resources/biographies/mae-jamison>

<https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>



JENNIFER DOUDNA

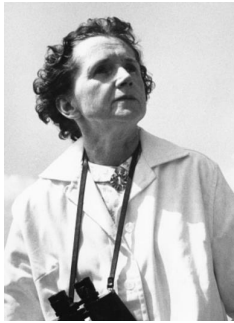
Jennifer Doudna es una de las científicas de mayor relevancia cultural de la actualidad. Ayudó a desarrollar CRISPR, el método de ingeniería genética que podría permitir "bebés de diseño", pero también la erradicación o el tratamiento de la anemia falciforme, la fibrosis quística, la enfermedad de Huntington y el VIH. Es profesora en la Universidad de Berkeley.

Jennifer Doudna es Premio Nobel de Química y Catedrática de Bioquímica, Biofísica y Biología Estructural. Su investigación se centra en el ARN, ya que forma una variedad de estructuras globulares complejas, algunas de las cuales funcionan como enzimas o forman complejos funcionales con proteínas. Las investigaciones de su laboratorio sobre la biología del ARN condujeron al descubrimiento de CRISPR-Cas9 como herramienta para realizar cambios selectivos en el genoma. En las bacterias, los sistemas CRISPR conservan el material genético invasor y lo incorporan a complejos de vigilancia para conseguir inmunidad adaptativa. Las estructuras cristalinas de diversas proteínas Cas9 revelan la activación conformacional mediada por ARN. La investigación actual en el laboratorio de Doudna se centra en descubrir y determinar los mecanismos de las nuevas proteínas CRISPR-Cas y asociadas; desarrollar herramientas de edición de genes para su uso in vitro, en plantas y en mamíferos; y desarrollar agentes anti-CRISPR. Los nuevos descubrimientos en este campo continúan a un ritmo vertiginoso, revelando una tecnología que tiene amplias aplicaciones en muchas áreas de la biología.

Fuentes:

<https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

<https://vcresearch.berkeley.edu/faculty/jennifer-doud>



KATHERINE FREESE

Freese es una científica moderna pionera que estudia la materia oscura, incluido el estudio de las "estrellas oscuras" del universo, algo que nunca ha sido observado directamente por un ser humano. Es directora de Nordita, un instituto de física teórica de Estocolmo.

Freese ha contribuido a las primeras investigaciones sobre materia y energía oscura. Fue una de las primeras en proponer formas de descubrir la materia oscura. Su idea de la detección indirecta en la Tierra está siendo llevada a cabo por el experimento IceCube Neutrino Observatory, y se está buscando en experimentos a nivel mundial el "threwind" de partículas de materia oscura que se sienten cuando la Tierra orbita la Vía Láctea (trabajo con David Spergel). Su trabajo dictaminó decisivamente: Y MACHO (Massive compact halo object) la materia oscura en favor de las WIMPs (weakly interacting massive particles). Ha propuesto un modelo conocido como "expansión cardassiana", en el que la energía oscura se sustituye por una modificación de las ecuaciones de Einstein. Recientemente ha propuesto un nuevo tipo teórico de estrella, llamada estrella oscura, alimentada por aniquilación de materia oscura en lugar de fusión.

Freese también ha trabajado en los inicios del universo, incluida la búsqueda de una teoría inflacionaria exitosa para dar comienzo al Big Bang. Su modelo de inflación natural [9] es una variante teóricamente bien motivada de la inflación; utiliza partículas de tipo axiónico para proporcionar los potenciales planos necesarios para impulsar la expansión. En 2013, las observaciones realizadas por el satélite Planck de la Agencia Espacial Europea muestran que el marco de la inflación natural coincide con los datos. Ha estudiado el destino último del universo, incluido el destino de la vida en el universo.

Freese ha formado parte del consejo del Instituto Kavli de Física Teórica de Santa Bárbara y del consejo del Centro Aspen de Física. De 2008 a 2012 fue consejera y miembro del comité ejecutivo de la Sociedad Americana de Física, y de 2005 a 2008 fue miembro del Comité Asesor de Astronomía y Astrofísica (AAAC). Actualmente forma parte del consejo del Centro Oskar Klein de Física de Cosmopartículas de Estocolmo.

Fuentes: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Katherine_Frees



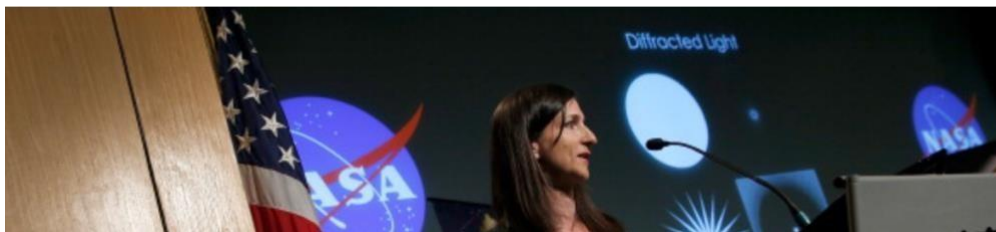
RACHEL CARSON

En la década de 1960, la voz de una científica medioambiental se alzó por encima de las demás para convertirse en un elemento central de la política, la cultura y la política exterior estadounidenses: Rachel Carson. Su libro "Primavera silenciosa" advertía de los peligros de los pesticidas y productos químicos para los seres humanos, las plantas y los animales, y fue un hito en la historia medioambiental del país.

Fuente: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

MARIA GOEPPERT MAYER

Inmigrante alemana en Estados Unidos que estudió en Johns Hopkins durante la Gran Depresión, Maria Goeppert Mayer, nacida en 1906, persistió en sus estudios incluso cuando ninguna universidad quería contratarla y llegó a ser física química. Su contribución más famosa a la física moderna es el descubrimiento de la envoltura nuclear del núcleo atómico, por el que recibió el Premio Nobel en 1963.



Fuente: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

SARA SEAGER

Cuando las mujeres empezaron a formarse como científicas universitarias, el "sistema solar" ya estaba bastante bien cartografiado. Pero Sara Seager, nacida en 1971, ha descubierto 715 planetas trabajando con el telescopio espacial Kepler, lo que ha contribuido notablemente a la comprensión moderna del espacio.



Fuente: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

ROSALIND FRANKLIN

Rosalind Franklin, nacida en 1920, fue una biofísica británica conocida por su revolucionario trabajo en el descubrimiento del ADN, así como por su comprensión de los rayos X y la estructura molecular.



Los logros científicos de Franklin, tanto en la química del carbón como en la investigación de la estructura de los virus, fueron considerables. Sus colegas en esos campos así lo reconocieron en vida y tras su muerte. Pero es su papel en el descubrimiento de la estructura del ADN lo que más ha llamado la atención del público. Crick, Watson y Wilkins compartieron el Premio Nobel de Fisiología o Medicina de 1962 por sus trabajos sobre la estructura del ADN. Ninguno de ellos reconoció entonces la contribución de Franklin. El trabajo de Franklin sobre el ADN podría haber quedado en una discreta nota a pie de página si Watson no la hubiera caricaturizado en sus memorias de 1968, *La doble hélice*. Allí presentaba a Franklin como "Rosy", una media azul arrogante y malhumorada que ocultaba celosamente sus datos a sus colegas, a pesar de que no era competente para interpretarlos. Su libro fue muy popular, a pesar de que muchos de los protagonistas de la historia -entre ellos Crick, Wilkins y Linus Pauling- se opusieron al tratamiento que Watson daba a Franklin, al igual que muchos críticos. En 1975, Anne Sayre, amiga de Franklin, publicó una biografía en airada refutación del relato de Watson, y el papel de Franklin en el descubrimiento se hizo más conocido. Numerosos artículos y varios documentales han intentado destacar su participación en "la carrera por la doble hélice", a menudo presentándola como una mártir feminista, a la que sus colegas misóginos y su temprana muerte privaron del premio Nobel. Sin embargo, como ha señalado su segunda biógrafa, Brenda Maddox, esto también es una caricatura y oscurece injustamente tanto una brillante carrera científica como a la propia Franklin.

Fuente: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

<https://profiles.nlm.nih.gov/spotlight/kr/feature/biographical-overview>

BARBARA McCLINTOCK

Barbara McClintock ganó el Premio Nobel en 1983 por sus estudios sobre la composición genética del maíz y, en concreto, por su descubrimiento de la transposición genética, o capacidad de los genes para cambiar de posición en el cromosoma.



Barbara McClintock estuvo a punto de no ir a la universidad. Era una estudiante con talento, pero su madre creía que un título universitario perjudicaría sus posibilidades de matrimonio y vetó su plan de ir a Cornell.

La genética era una disciplina nueva en los años veinte; Cornell sólo ofrecía un curso universitario. Sin embargo, McClintock se interesó por ella de inmediato y empezó a interesarse por la citogenética (el estudio de los cromosomas y su expresión genética).

Fuentes:

<https://www.nobelprize.org/womenwhochangedscience/stories/barbara-mcclintock>

<https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

RITA LEVI-MONTALCINI

La neuróloga italiana Rita Levi-Montalcini ganó el Nobel en 1986 por descubrir el llamado factor de crecimiento nervioso. Según el New York Times, su trabajo sobre el crecimiento nervioso llevó a descubrir cómo ese crecimiento puede ir mal en enfermedades como la demencia y el cáncer.



Fuente: <https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>

ANDREA GHEZ



Andrea Ghez

Premio Nobel de Física 2020

Nacimiento: 16 de junio de 1965, Nueva York, NY, EE.UU.

Afiliación en el momento del premio Universidad de California, Los Ángeles, CA, EE.UU.

Motivación del premio: "Por el descubrimiento de un objeto compacto supermasivo en el centro de nuestra galaxia".

Cuota del premio: 1/4

Un agujero negro es un objeto compacto supermasivo con una fuerza gravitatoria tan grande que nada, ni siquiera la luz, puede escapar de él. Como nada, ni siquiera la luz, puede escapar de los agujeros negros, sólo pueden observarse por la radiación y el movimiento de los objetos cercanos. Desde 1995, Andrea Ghez y Reinhard Genzel, con sus respectivos equipos de investigación, han desarrollado y perfeccionado técnicas para estudiar el movimiento de las estrellas. Las observaciones de estrellas en la zona alrededor de Sagitario A*, en el centro de nuestra galaxia, la Vía Láctea, revelaron la existencia de un agujero negro supermasivo.

Fuente: <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2020/ghez/facts/>

ESTHER DUFLO



Esther Duflo

El Premio Sveriges Riksbank de Ciencias Económicas en

Memoria de Alfred Nobel 2019

Nacimiento: 25 de octubre de 1972, París, Francia

Afiliación en el momento del premio: Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Cambridge, MA, EE.UU.

Motivación del premio: "Por su enfoque experimental para aliviar la pobreza global"

Reparto del premio: 1/3

Esther Duflo nació en París, donde su madre era pediatra y su padre profesor de matemáticas. Tras estudiar Historia y Economía en la École Normale Supérieure y en otros centros, se doctoró en Economía en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1999. Tras una excedencia en la Universidad de Princeton, ha seguido trabajando en el MIT. Esther Duflo se casó con su colega de investigación, Abhijit Banerjee, con quien también compartió el Premio de Economía.

Una de las cuestiones más urgentes de la humanidad es la reducción de la pobreza mundial, en todas sus formas. Abhijit Banerjee, Esther Duflo y Michael Kremer han introducido un nuevo enfoque para obtener respuestas fiables sobre las mejores formas de luchar contra la pobreza mundial. Consiste en dividir esta cuestión en preguntas más pequeñas y manejables. Desde mediados de la década de 1990, han podido poner a prueba una serie de intervenciones en distintos ámbitos mediante experimentos de campo, por ejemplo para mejorar los resultados educativos o la salud infantil.

Fuente: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2019/duflo/facts/>



SOFIA KOVALEVSKAIA

Sofia Kovalevskaya (también conocida como Sonia Kovalevsky), una mujer extraordinaria, no sólo fue una gran matemática, sino también escritora y defensora de los derechos de la mujer en el siglo XIX. Su lucha por obtener la mejor educación posible fue lo que empezó a abrir las puertas de las universidades a las mujeres. Además, su trabajo pionero en matemáticas hizo que sus homólogos masculinos reconsideraran sus nociones arcaicas de la inferioridad de la mujer frente al hombre en tales ámbitos científicos.

Sofia Krukovsky Kovalevskaya nació en 1850. Era hija de una familia rusa de la nobleza menor. Sofía creció en un entorno lujoso. Sin embargo, no era la típica niña feliz. Se sentía muy desatendida como hija mediana en la familia de una primogénita muy admirada, Anya, y del heredero varón más joven. Fedya. Durante gran parte de su infancia también estuvo bajo el cuidado de una institutriz muy estricta que se impuso el deber personal de convertir a Sofía en una señorita. Como resultado. Sofía se volvió bastante nerviosa y retraída, rasgos que fueron evidentes durante toda su vida (Perl 127-128).

El contacto de Sofía con las matemáticas comenzó a una edad muy temprana. Afirma haber estudiado los viejos apuntes de cálculo de su padre, que fueron empapelados en la pared de su cuarto para suplir la falta de papel pintado. Sofía atribuye a su tío Peter el haber despertado su curiosidad por las matemáticas. Se interesó por Sofía y dedicó tiempo a discutir con ella numerosas abstracciones y conceptos matemáticos (Rappaport 564). A los diecisiete años aprendió trigonometría por su cuenta para entender la sección de óptica de un libro de física que estaba leyendo. El autor del libro y también su vecino. El profesor Tyrtov quedó muy impresionado con sus capacidades y convenció a su padre para que le permitiera ir a San Petersburgo a continuar sus estudios (Rappaport 564).

El padre de Sofía decidió poner fin a sus clases de matemáticas, pero ella pidió prestado un ejemplar del Curso de Álgebra de Bourdon, que leía por la noche cuando el resto de la familia dormía [621:-].

Como estaba todo el día bajo la estricta vigilancia de mi institutriz, me vi obligada a poner en práctica cierta astucia en este asunto. A la hora de acostarme, ponía el libro debajo de la almohada y luego, cuando todos dormían. Leía toda la noche bajo la tenue luz de la lámpara-ícono o de la lámpara de noche. En tales circunstancias, por supuesto, no me atrevía a soñar con continuar el estudio sistemático de mi materia favorita. Es probable que mis conocimientos matemáticos se hubieran limitado durante mucho tiempo a los contenidos del "Álgebra" de Bourdon, si no me hubiera ayudado el siguiente incidente, que motivó a mi padre a reconsiderar en cierta medida sus puntos de vista sobre mi educación. Traducido con www.DeepL.com/Translator (versión gratuita)

Fuentes:

<https://mathwomen.agnesscott.org/women/kova.htm>

<https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Kovalevskaya/>



HYPATHIA

Hipatia (nacida hacia 355 d.C.-muerta en marzo de 415 en Alejandría), matemática, astrónoma y filósofa que vivió en una época muy turbulenta de la historia de Alejandría. Es la primera mujer matemática de cuya vida y obra se tiene un conocimiento razonablemente detallado

Hipatia era hija de Teón de Alejandría, también matemático y astrónomo, y el último historiador atestiguado. astrónomo y el último miembro atestiguado del Museo Alejandrino (véase

Nota del investigador: fecha de nacimiento de Hypatia). A Teón se le recuerda sobre todo por el papel que desempeñó en la conservación de los Elementos de Euclides, pero también escribió mucho, comentando el Almagesto y las Tablas prácticas de Ptolomeo. Hipatia continuó su programa, que fue esencialmente un decidido esfuerzo por preservar el patrimonio matemático y astronómico griego en tiempos extremadamente difíciles. Se le atribuyen comentarios sobre las Cónicas de Apolonio de Perga (geometría) y la Aritmética de Diofanto de Alejandría (teoría numérica), así como una tabla astronómica (posiblemente una versión revisada del Libro III del comentario de su padre sobre el Almagesto). Estas obras, las únicas que se le atribuyen, se han perdido, aunque se ha intentado reconstruir algunos aspectos de ellas. Al elaborar sus comentarios sobre Apolonio y Diofanto, impulsó el programa iniciado por su padre hacia áreas más recientes y difíciles.

Fuente: <https://www.britannica.com/biography/Hypatia>

ELINOR OSTROM



Elinor Ostrom

El Premio Sveriges Riksbank de Ciencias Económicas
en

Memoria de Alfred Nobel 2009

Nació: 7 de agosto de 1933, Los Angeles, CA, EE.UU.

Murió: 12 de junio de 2012, Bloomington, IN, EE.UU.

Afiliación en el momento de la concesión del premio
Universidad de Indiana, Bloomington, IN, EE.UU.;
Universidad Estatal de Arizona, Tempe, AZ, EE.UU.

Motivación del premio: "Por su análisis de la
gobernanza económica, especialmente de los bienes
comunes"

Reparto del premio 1/2

Elinor Clair Awan nació en Los Ángeles, California, Estados Unidos, y creció en una familia de medios sencillos. Estudió Ciencias Políticas en la Universidad de California en Los Ángeles, donde también se doctoró en 1965. Posteriormente trabajó en la Universidad de Indiana, en Bloomington. Ostrom también ha estado afiliada a la Universidad Estatal de Arizona en Tempe y a Virginia Tech. Se casó con el también politólogo Vincent Ostrom en 1963.

Durante mucho tiempo fue unánime entre los economistas la idea de que los recursos naturales utilizados colectivamente por sus usuarios serían sobreexplotados y destruidos a largo plazo. Elinor Ostrom refutó esta idea realizando estudios de campo sobre cómo los habitantes de pequeñas comunidades locales gestionan los recursos naturales compartidos, como pastos, aguas de pesca y bosques. Demostró que cuando los recursos naturales son utilizados conjuntamente por sus usuarios, con el tiempo se establecen normas sobre cómo cuidarlos y utilizarlos de forma sostenible desde el punto de vista económico y ecológico.

AMELIA EARHART



- 3 de enero de 1921 - Empieza a tomar clases de vuelo con Neta Snook
- Julio de 1921: compra su primer avión, el Kinner Airster (llamado "The Canary").
- 22 de octubre de 1922 - Bate el récord femenino de altitud al alcanzar los 14.000 pies.
- 17-18 de junio de 1928 - Primera mujer en cruzar el Atlántico en avión; 20 horas y 40 minutos (Fokker F 7, Friendship).
- Verano de 1928 - Compra un Avro Avian, un pequeño avión inglés famoso porque Lady Mary Heath, la mujer más importante de Gran Bretaña, lo había pilotado en solitario desde Ciudad del Cabo (Sudáfrica) a Londres.
- Otoño de 1928: publica el libro 20 horas 40 minutos, realiza giras y da conferencias; se convierte en editor de aviación de la revista Cosmopolitan.
- Agosto de 1929 - Tercer puesto en el Primer Derby Aéreo Femenino, también conocido como Powder Puff Derby; cambia su Avian por un Lockheed Vega.
- Otoño de 1929 - Es elegida funcionaria de la National Aeronautic Association y anima a la Federation Aeronautique Internationale (FAI) a establecer récords mundiales de altitud, velocidad y resistencia para las mujeres.
- 25 de junio de 1930 - Establece el récord femenino de velocidad en 100 kilómetros sin carga y con una carga de 500 kilogramos
- 5 de julio de 1930 - Establece el récord de velocidad de 181,18 mph en un recorrido de 3K
- Septiembre de 1930 - Ayudó a organizar y se convirtió en vicepresidenta de relaciones públicas de la nueva aerolínea New York, Philadelphia, and Washington Airways.
- 8 de abril de 1931 - Establece el récord de altitud en autogiro femenino con 18.415 pies (en un autogiro Pitcairn)
- 20-21 de mayo de 1932 - Primera mujer en cruzar el Atlántico en solitario; 14 h 56 min (también era el 5º aniversario del vuelo atlántico de Lindberg; galardonada con la medalla de oro de la National Geographic Society de manos del Presidente Herbert Hoover.
- El Congreso le concede la Cruz de Vuelo Distinguido; escribe The Fun of It sobre su viaje.
- 24-25 de agosto de 1932 - Primera mujer que vuela en solitario sin escalas de costa a costa; establece el récord femenino de velocidad transcontinental sin escalas, volando 2.447,8 millas en 19 horas y 5 minutos.
- Otoño de 1932 - Elegida presidenta del Ninety Nines, un nuevo club femenino de aviación que ayudó a fundar.
- 7-8 de julio de 1933 - Bate su anterior récord de velocidad transcontinental al realizar el vuelo en 17 horas y 7 minutos.
- 11 de enero de 1935 - Primera persona que recorre en solitario la distancia de 2.408 millas a través del Pacífico entre Honolulu y Oakland, California; también es el primer vuelo en el que un avión civil lleva una radio bidireccional.
- 19 - 20 de abril de 1935 - Primera persona que vuela en solitario de Los Ángeles a Ciudad de México; 13h 23min
- 8 de mayo de 1935 - Primera persona en volar sola sin escalas de Ciudad de México a Newark; 14h 19min
- 17 de marzo de 1937 - Amelia y su navegante, Fred Noonan, junto con el capitán Harry Manning y el piloto de acrobacias Paul Mantz, vuelan la primera etapa del viaje de Oakland, California, a Honolulu, Hawai, en 15 horas y 47 minutos.
- 1 de junio de 1937 - Comienza el vuelo alrededor del mundo en junio de 1937; primera persona en volar del Mar Rojo a la India

ANEXO 3: TARJETAS DOMINÓ



	Rachel Carson	Physics (dark matter)
	Maria Goeppert Mayer	Environment
	Sara Seager	Chemical physicist
	Rosalind Franklin	Astronomy
	Barbara McClintock	Biophysics
	Rita Levi-Montalcini	Genetics
	Andrea Ghez	Neurology

	Esther Duflo	Nobel Prize for physics	
	Sofia Kovalevskaja	Nobel Prize for economics	
	Elinor Ostrom	Mathematics	
	Hypatia	Nobel Prize for economics	
	Amelia Earhart	Mathematics and astronomy	