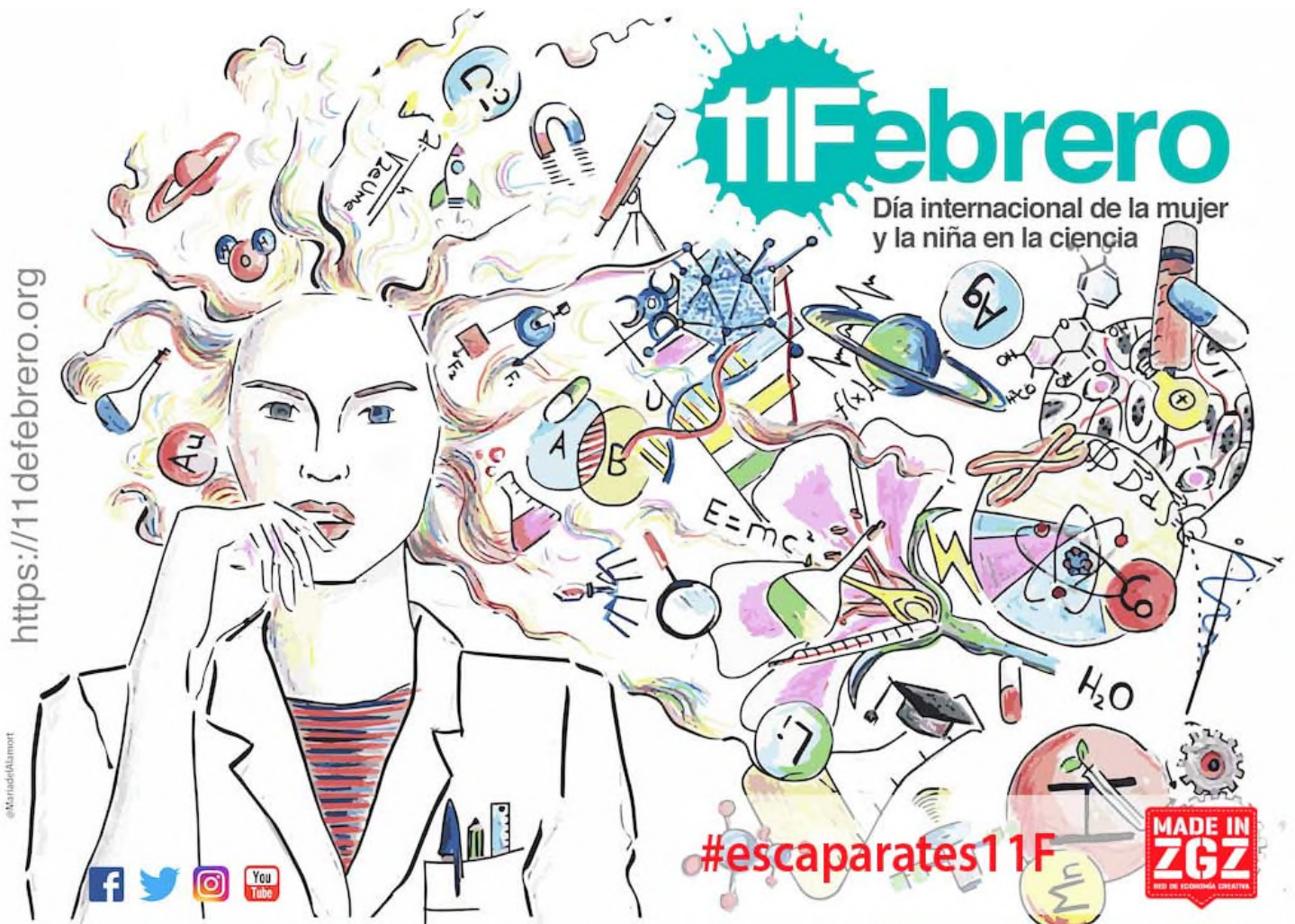
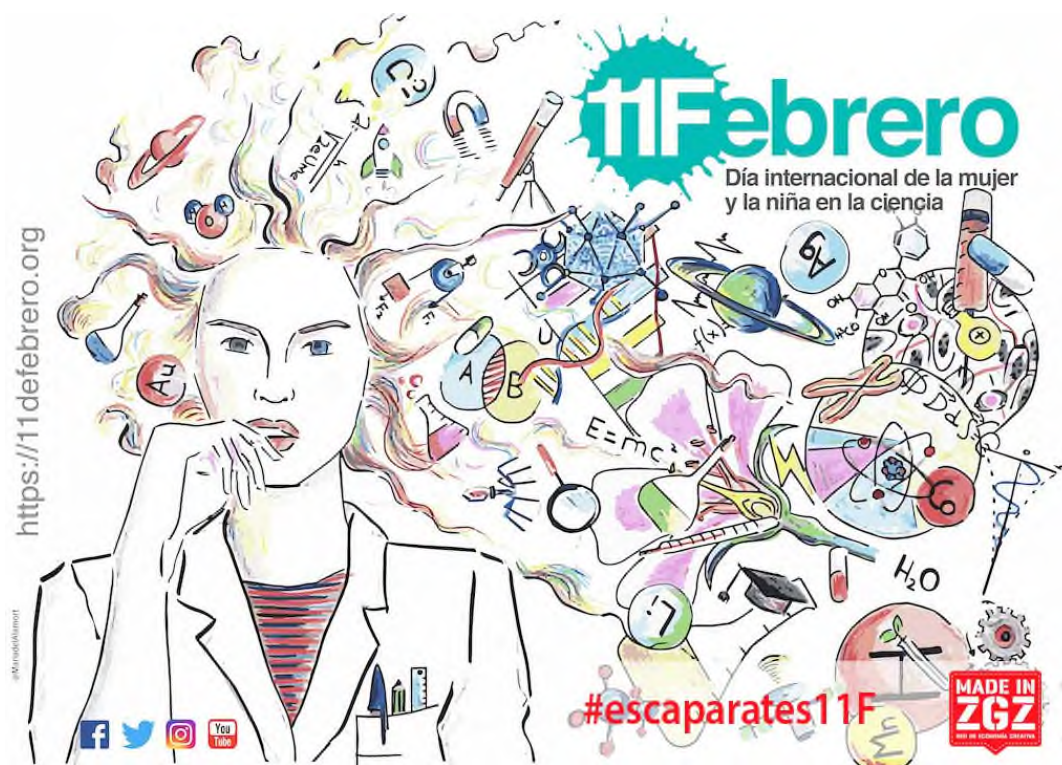


Paseos con Ciencia





Ruta 1: San Francisco-Goya

Establecimiento	Científica	Dirección
Simbiosis	Amparo Poch	Latassa, 32
Vanadis	Jane Goodal	Santa Teresa, 9
Pez Payaso	Gabriela Morreale	Corona de Aragón, 16
Espábilate	Muriel Bristol	Cortés de Aragón, 47
Mercería El Siglo	Carmen Magallón	Cortés de Aragón, 46
Uyuni	Jean Baret	Antonio M ^a Claret, 66
La Natural	Wangari Muta Matai	P ^o Fdo. El Católico, 9
By Frida	Helia Bravo	P ^o Fdo. El Católico, 6
BGB	Sophie Germain	P ^o Fdo. El Católico, 4

VANADIS SOLARIUM

**Jane Goodall (1934). Inglaterra.
Primatóloga, etóloga, antropóloga**

Ha dedicado su vida al estudio del comportamiento de los chimpancés en África, y a educar y promover estilos de vida más sostenibles en todo el planeta.

Es Mensajera de la Paz de Naciones Unidas y cuenta con más de centenar de premios internacionales por su labor científica y su activismo ambiental



Quizás el descubrimiento más significativo e increíble de Goodall fue que los chimpancés hacían y utilizaban herramientas primitivas, no de piedra, sino de tallos, ramas y hojas. La primera señal de que los chimpancés usaban utensilios la percibió en 1960, sólo unos meses después de su llegada. Observó a un macho joven, al que había bautizado como David, sentado al lado de un nido de termitas y que «empujaba cuidadosamente un largo tallo dentro de un orificio del hormiguero [...]. Estaba demasiado lejos para darme cuenta de lo que estaba comiendo, pero resultaba obvio que estaba usando la ramita como un instrumento». Cuando el animal se marchó, Goodall usó uno de los tallitos abandonados introduciéndolo en el agujero y extrajo así un racimo de termitas, supo de este modo qué comía el animal. Poco después, la investigadora hizo otro descubrimiento inesperado, e incluso más excitante, pudo comprobar que estos simios

©PELOPANTÓN

#JANEGOODALL



CADA **DÍA** QUE VIVES
LO QUE HACES
MARCA LA **DIFERENCIA**
Y TIENE UN IMPACTO
SOBRE EL **MUNDO**.
TÚ DECIDES
QUÉ DIFERENCIA QUIERES HACER,
QUÉ MUNDO QUIERES DEJAR.

JG

no sólo usan herramientas, sino que a menudo las manufacturan: recogen pequeñas ramas y las preparan arrancándoles las hojas. De este modo, fabrican una herramienta adecuada a un fin: conseguir termitas.

Estas observaciones constituyeron el primer ejemplo registrado de un animal salvaje que usa un objeto no sólo como instrumento, sino que es capaz de modificarlo; actitud que apunta claramente al comienzo de la construcción de herramientas.

Las descripciones de Goodall, confirmadas posteriormente por otros investigadores, fueron las primeras informaciones bien documentadas sobre este tipo de comportamiento. Otro de los aspectos significativos del comportamiento de los chimpancés detectado por Goodall entre la población de las orillas del lago Tanganika, fue el uso de la carne como alimento. En efecto, un día, sólo cuatro meses después de su llegada, fue testigo de algo que nadie había visto antes: unos chimpancés comiéndose a un pequeño cerdo que habían matado. Posteriormente confirmó que estos primates son capaces de cazar mamíferos de tamaño medio, como crías de monos o de antílopes africanos, desgarran y mastican la carne con sus manos y dientes, usando incluso los pies cuando se requiere la fuerza para fragmentar los cadáveres.

Infancia



Jane Goodall nació en Inglaterra en 1934 y desde muy temprana edad experimentó un gran amor por los animales e interés por la investigación.

¿QUIÉN ES JANE GOODALL?

JANE GOODALL ES LA CIENTÍFICA QUE CAMBIÓ EL CURSO DE LA CIENCIA Y LA CONSERVACIÓN.

La Dra. Goodall es una de las creadoras de la Primatología moderna, oficiando también como Mensajera de la Paz de Naciones Unidas desde el año 2002, distinción conferida por el Secretario General de la ONU en reconocimiento a la creación de Roots & Shoots (Raíces y Brotes), un programa educativo, ambiental y humanitario presente en más de 140 países.

Activismo

En 1977 la Dra. Goodall creó el Instituto Jane Goodall, que apoya la investigación continua en Gombe y lidera mundialmente los esfuerzos por proteger a los animales y a sus hábitats.

El Instituto Jane Goodall también es conocido por sus innovadores programas comunitarios para la conservación y por Roots & Shoots, el programa mundial, ambiental y humanitario para jóvenes, presente en más de 140 países.



Llegada a África

En su tiempo libre observaba animales y tomaba notas. También leía sobre zoología y comportamiento animal.

Su libro favorito era Tarzán, soñaba con viajar a África y escribir libros.

Después de ahorrar dinero trabajando como secretaria y sin tener estudios de grado logró viajar a Kenia.

A pocos meses de su llegada, conoció al famoso antropólogo y paleontólogo Dr. Louis Leakey quien estaba buscando una persona para comenzar un estudio sobre chimpancés y así tener un mejor entendimiento de estos primates y sobre el pasado evolutivo del hombre.

Goodall poseía paciencia y un persistente deseo de entender a los animales, cualidades que convencieron a Leakey de que era la persona indicada.

Los chimpancés de Gombe

Comenzó a trabajar junto a la compañía de su madre estableciendo un campamento a orillas del Lago Tanganyika, en donde actualmente se encuentra el Parque Nacional Gombe.

Al principio los chimpancés se alejaban de ella y le tomó varios meses que le permitieran acercarse. El primer chimpancé que se le acercó fue llamado por Jane "David Greybeard".

Luego observó cómo este mismo chimpancé y otros utilizaban herramientas. Este fue un gran descubrimiento para la ciencia ya que en ese momento se pensaba que solo los humanos eramos capaces de construir y usar herramientas.

Jane no sólo descubrió que los chimpancés son muy inteligentes, sino también que poseen sentimientos y emociones.

EN 2011 FUNDÓ EL INSTITUTO JANE GOODALL ARGENTINA, SIENDO ESTA OFICINA LA PRIMERA EN LATINOAMÉRICA.

En la actualidad continúa viajando 300 días al año difundiendo un mensaje de esperanza para motivar a cada persona a actuar a favor de un mundo mejor.

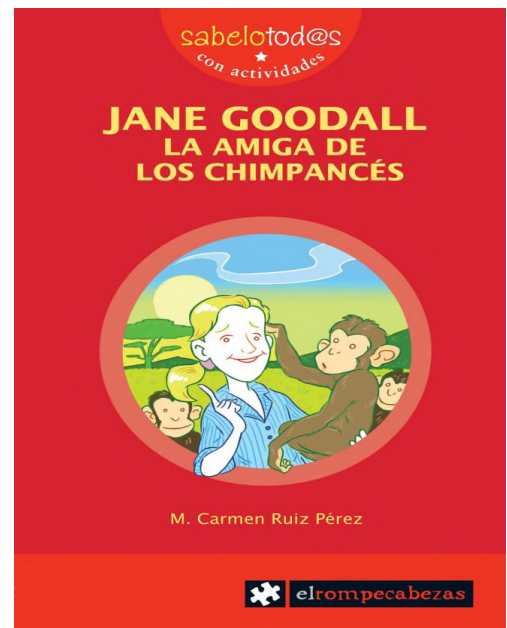
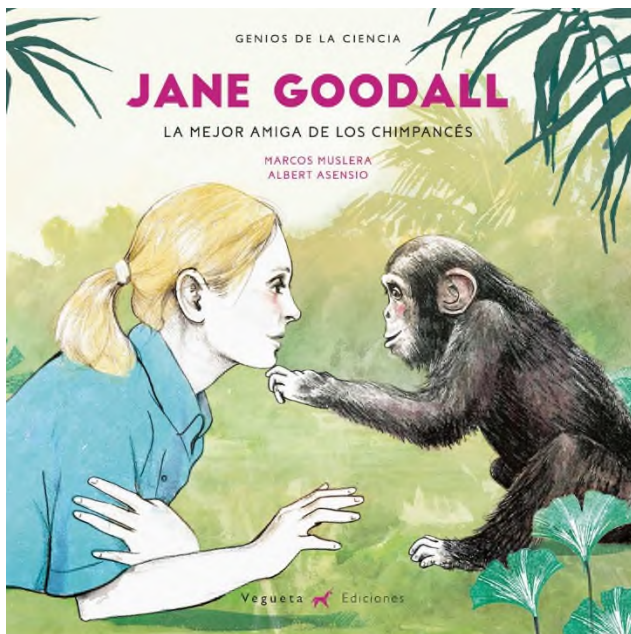
CRONOLOGÍA

- 1934 Jane Goodall nace en Londres, Inglaterra.
- 1957 Jane Goodall viaja a África y conoce al Dr. Louis Leakey.
- 1960 Comienza a trabajar en Tanzania.
- 1966 Observa al chimpancé "David Greybeard" usar una ramita como herramienta.
- 1977 Jane Goodall recibe un PhD de la Universidad de Cambridge en Etología.
- 1991 Funda el Instituto Jane Goodall.
- 1991 Funda "Roots & Shoots", el Programa Educativo del Instituto Jane Goodall.
- 2002 Es nombrada Mensajera de la Paz de Las Naciones Unidas.
- 2009 Primer visita de Jane Goodall a Argentina. Comienza el programa "Roots & Shoots" en Argentina.
- 2009 Primer oficina de Latinoamérica.
- 2011 Se funda el Instituto Jane Goodall Argentina.
- 2017 Jane Goodall continúa trabajando incansablemente por un mundo mejor. EN NOVIEMBRE REGRESA A LA ARGENTINA.

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2014/06/04/las-primeras-primatologas-jane-goodall-maravillada-ante-los-chimpances-del-lago-tanganika/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Jane_Goodall



PEZ PAYASO

Gabriela Morreale (1930-2017). Italia
Química.



A ella le debemos la “Prueba del Talón” para detectar problemas metabólicos en los recién nacidos y la suplementación de yodo a las embarazadas para evitar problemas en el desarrollo cerebral del feto.



Otra medida que logró trasladar a las autoridades sanitarias fue: la necesidad de yodar la sal común para asegurar que la población consumía el yodo suficiente para evitar los problemas que el déficit de este elemento podía causar.

Gabriela nació en Milán en 1930. Aunque viajó de niña por Europa y Estados Unidos, completó sus estudios universitarios en España: en 1951 se graduaba en Químicas por la Universidad de Granada. Como parte de sus tesis, demostró que la alta incidencia de bocio (una tumefacción de la glándula tiroidea que causa una hinchazón en el cuello) en las Alpujarras se debía a la escasez de yodo en la zona.

En 1958, Francisco Escobar del Rey (médico, cirujano y su marido) y ella fundaron la Unidad de Estudio de Tiroides en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Desde entonces y durante décadas desarrolló una serie de proyectos que dieron forma a gran parte de lo que sabemos hoy sobre el funcionamiento y las enfermedades que afectan a la tiroides y sus funciones.

Esta científica, que recibió decenas de honores y reconocimientos en su trabajo, será recordada sobre todo por dos cosas:

- Se aseguró de que su trabajo no se quedaba en el laboratorio, sino que se trasladaba a la vida de la gente y modificaba sus vidas a mejor
- Fue una gran maestra de científicos. Formó a varias generaciones de alumnos en la Facultad de Medicina de la Autónoma de Madrid, en el Instituto de Endocrinología y Metabolismo Gregorio Marañón y en el Instituto de Investigaciones Biomédicas "Alberto Sols".

A todos ellos les transmitió su pasión por el conocimiento, el rigor científico y la necesidad de ayudar a poblaciones en riesgo.

Gabriela Morreale de Escobar falleció en 2017 en Madrid. Las palabras de Juan Bernal y M^a Jesús Obregón del "Alberto Sols" lo dicen todo:

"Los que hemos sido discípulos suyos reconocemos su pasión por la Ciencia y rigor científico, así como su bondad y la dulzura de su carácter",

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2018/01/11/gabriela-morreale-o-como-usar-lo-que-descubres-para-mejorar-la-vida-de-la-gente/>

<https://elpais.com/politica/2017/12/10/actualidad/1512933188242567.html>

<https://www.elmundo.es/baleares/2016/04/16/57125fb2e5fdea15288b45b4.html>



ESPABILATÉ

Muriel Bristol (1888-1950). Reino Unido.

Botánica.



Blanche Muriel Bristol nació en Croydon (Reino Unido) el 21 de abril de 1888. No se conocen demasiados datos ni sobre su vida ni sobre su carrera científica.

Estudió para especializarse en botánica y trabajó en la estación experimental de Rothamsted (Harpenden, Reino Unido) desde 1919, centrándose en el estudio de algas. En particular, investigó sobre los mecanismos a través de los cuales estos organismos adquieren los nutrientes.

Conociendo tan pocos datos sobre esta científica, aunque no realizó grandes aportes a la botánica, esta especialista en algas tiene un hueco muy especial en la historia de la estadística. Mirad el motivo, leed esta historia:

Estamos en la estación de Rothamsted a finales de los años 1920. Un grupo de personas hace una pausa en su trabajo para tomarse su infusión. Entre ellas están Muriel, Ronald y William. Ronald ofrece a su amiga una taza de té. Ella la rechaza porque a Muriel le gusta el té, pero solo si la leche se ha servido en la taza en primer lugar. Ronald, creyendo que se trata de una broma, insiste. Pero Muriel, la rechaza de nuevo, no le gusta el sabor.

William interviene y propone a Ronald que permita demostrar a Muriel que efectivamente es capaz de saber el momento en el que se ha servido la leche en la taza.

Rápidamente, se organiza el experimento: Muriel debe distinguir entre ocho tazas de té, cuatro de cada tipo (leche antes del té o té antes de la leche) colocadas de manera aleatoria ante ella.

Tras una pausada cata –en la que se permite a Muriel comparar el sabor de dos tazas–, y ante el asombro de sus compañeros, Muriel distingue con precisión el orden en el que se ha servido la leche de cada taza. ¿Pura suerte? ¿Quizás Muriel es una experta y entrenada catadora? Ronald admite la "victoria" de Muriel y se pone a reflexionar sobre el tema...

Esta historia es verdadera, y este experimento aleatorizado se realizó realmente. Fue diseñado por el biólogo y estadístico Ronald Fisher (1890-1962) y lo presentó bajo el nombre de The lady tasting tea –la catadora de té– en su libro *The Design of Experiments* (1935).



Muriel aclaró –una explicación muy científica, desde su condición de bióloga– que si se añadía leche fría al té caliente, las proteínas de la leche coagulaban y cambiaba el sabor, que ella percibía como desagradable.



Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2018/06/12/muriel-bristol-una-algologa-experta-en-te/>

<https://youtu.be/lgs7d5saFFc>

MERCERÍA EL SIGLO

Carmen Magallón (1951). Alcañiz

Física. Filosofía de la Ciencia.



Carmen tiene un impresionante currículum de méritos profesionales, aunque más impresionante es su trayectoria y compromiso con las mujeres y la paz.

Es conocida por su dedicación al estudio del papel de la mujer en el desarrollo de la ciencia, campo en el que ha publicado numerosos artículos y libros, y ha impartido cursos y conferencias en universidades de todo el mundo.

La historia de las mujeres en la ciencia y el análisis epistemológico del quehacer científico y las relaciones entre género, ciencia y cultura de paz son algunos de sus temas de investigación.

Pertenece al movimiento por la paz desde 1983. Y desde su fundación, en 1984, forma parte del Seminario de Investigación por la Paz y el Desarme (SIP). Desde 2003, es Directora de la Fundación SIP de Zaragoza y desde 2011 Presidenta de WILPF España (Liga internacional de Mujeres por la Paz y la Libertad).

Co-fundadora, en 1993, del Seminario Interdisciplinar de Estudios de la Mujer (SIEM) de la Universidad de Zaragoza, forma parte de un grupo de investigación en esta universidad sobre las relaciones de género y ciencia.

Y gracias a ella y a sus libros conocemos a las pioneras españolas de la ciencia pero también las historias de miles mujeres que han construido nuestro día a día. Carmen da voz y rinde homenaje a todas aquellas mujeres cuyos logros quedaron silenciados.

Y da gusto escucharla y disfrutarla. Humilde y cercana, su elegancia personal la acompaña por todo el mundo, y desde la ONU, Madrid o México, siempre encuentra el momento para devolverte una llamada o contestar una petición.

#Escaparates11F



Activista incansable, un ejemplo de coherencia y humanismo...ciencia al servicio de la paz para con las mujeres, los pueblos y la cultura.



Enlaces

https://es.wikipedia.org/wiki/Carmen_Magall%C3%B3n

http://1325mujerestejiendolapaz.org/sem_carmen.html

<http://galerialacasamarilla.com/carmen-magallon-portoles/>



#Escaparates11F

UYUNI

Jeanne Baret. Francia (1740-1807).

Botánica

Primera mujer en dar la vuelta al mundo vestida de hombre. En esa época estaba prohibido embarcar mujeres en los barcos de la Marine Royale.

Al convertirse en ayudante del botánico Philibert Commerson se embarcó en un barco disfrazada de hombre, hasta que fue descubierta y obligada a bajar junto con el botánico en Isla Mauricio (tras ya 2 años de travesía), recopilando plantas de diferentes lugares. A su vuelta de Isla Mauricio, Jeanne trajo las muestras botánicas de Commerson, 30 cajas que

contenían algo más de 5.000 especies, incluyendo 3.000 descritas como nuevas.

Recibió su parte de la herencia de Commerson, y el rey Luis XVI reconoció sus méritos como asistente del botánico, la felicitó por su buen comportamiento, describiéndola como "mujer extraordinaria" y dejándole una renta vitalicia. En el transcurso de la expedición y durante los años posteriores a su exitosa finalización, más de setenta especies recibieron un nombre en honor de Commerson con el epíteto específico commersonii, mientras que Baret fue dejada sin nada en el mundo natural que conmemora su nombre.

Como reconocimiento a la labor de esta botánica –y primera mujer en dar la vuelta al mundo– el biólogo Eric Tepe y su equipo bautizaron con su nombre a una flor, la *Solanum baretiae*. (tras leer en 2010 el libro El descubrimiento de Jeanne Baret.

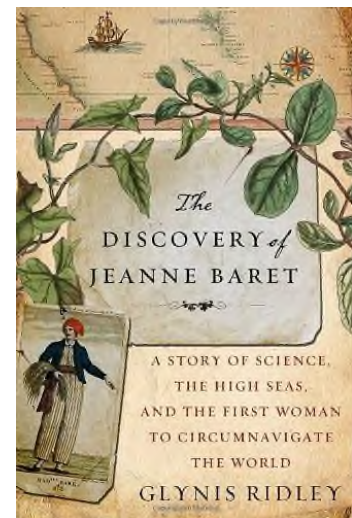


Ilustración de @elin_illustration

El reconocimiento de su papel como primera mujer en circunnavegar el globo y sus trabajos científicos quedaron oscurecidos hasta la publicación del libro El descubrimiento de Jeanne Baret (2010), de la escritora Glynis Ridley.

Una de las que descubrieron y hay en muchos jardines es la Buganvilla originaria de Brasil, dedicada al líder de la expedición Louis Antoine de Bougainville.

Enlaces:

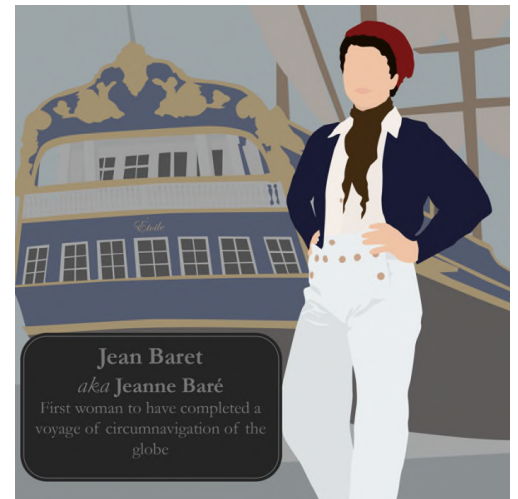
- <https://mujeresconciencia.com/2016/03/23/jeanne-baret-botanica-por-derecho-propio/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Jeanne_Baret
- <http://oceanicas.ieo.es/jeanne-baret-la-botanica-que-dio-la-vuelta-al-mundo-disfrazada-de-hombre/>
- <https://sites.google.com/site/mainguetmanguetdantiochia/chronique-du-temps/l-histoire-de-jeanne-baret?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

Videos

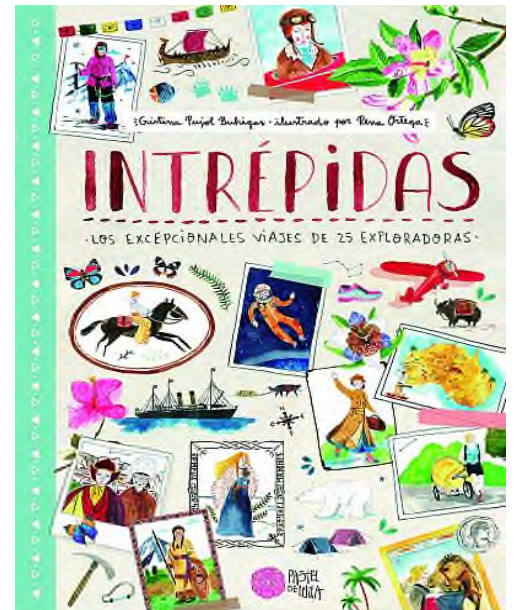
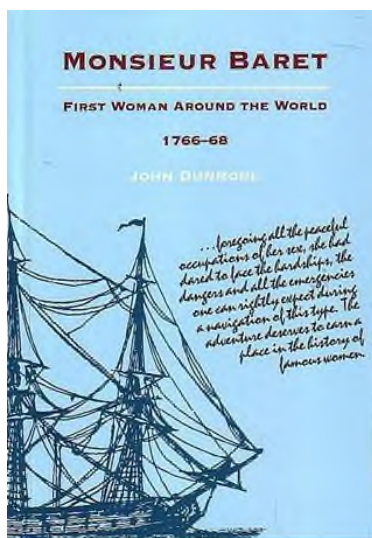
- <https://youtu.be/A1JBtSle33M>
- <https://youtu.be/XSgMvhL0PhY>

Para colorear

- <http://amazingwomenofhistory.blogspot.com/2014/08/jeanne-baret-free-colouring-page.html>



Libros



Cómics.

- <https://kookiemagazine.com/uk-shop/issue-2-uk-edition-march-2018/>

BY FRIDA

Helia Bravo Hollis. México (1901-2001).

Bióloga Especialista en Cactología.

"EL MOTIVO DE mi vida fue la biología y las cactáceas. Dedicué casi mis 100 años a mi ciencia preciosa. Gracias a ella vivimos, gracias a ella conocemos la naturaleza de la que somos parte".

Primera licenciada en Biología en México y toda Latinoamérica en 1927. Comenzó primero Medicina porque no había Biología pero rápidamente cambió de carrera. Escribió su primer libro en 1937 Las cactáceas de México Fundadora del jardín botánico de UNAM. Recorrió todo México recopilando especies. Propuso 57 taxonomías nuevas, 9 revisiones de género.



Hay especies en su honor:
Ariocarpus bravoanus.
Opuntia heliae....

Enlaces:

<https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/curiosos/sXX/HeliaBravo.php>

<http://archivo.e-consulta.com/blogs/consultario/helia-bravo-la-primera-biologa-de-mexico/>

http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/34/quienes_34.pdf

<https://mujeresconciencia.com/2018/09/30/helia-bravo-hollis-botanica/>



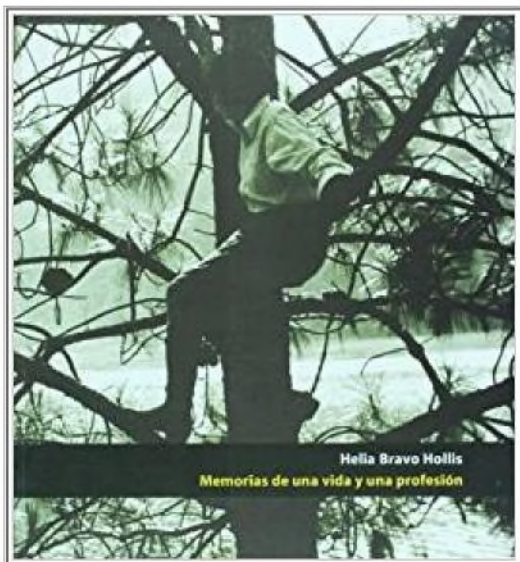
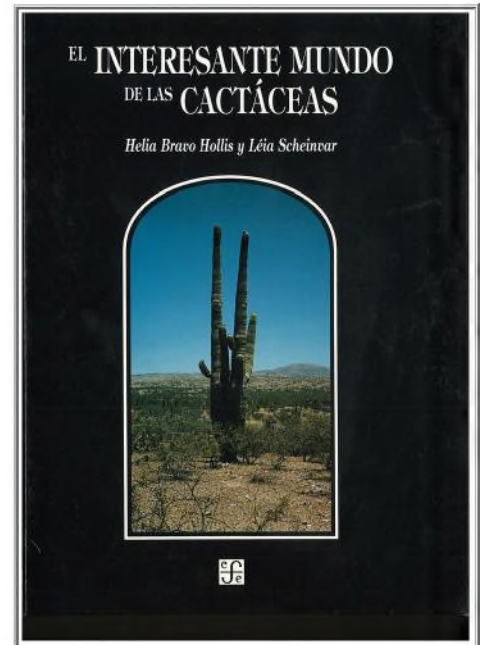
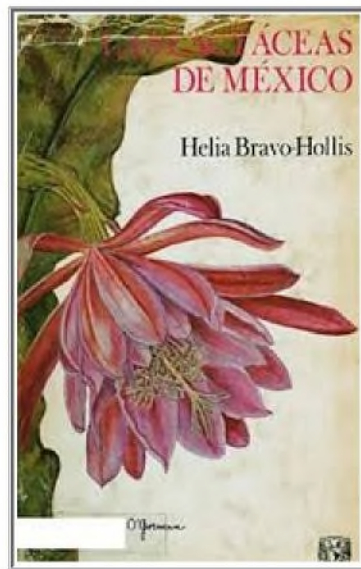
Canciones:

Las suculentas.

Homenaje de Jesusa Rodríguez y Liliana Felipe a la Dra Helia Bravo Hollis.

<https://youtu.be/wF1k6-uQTI>

Libros:



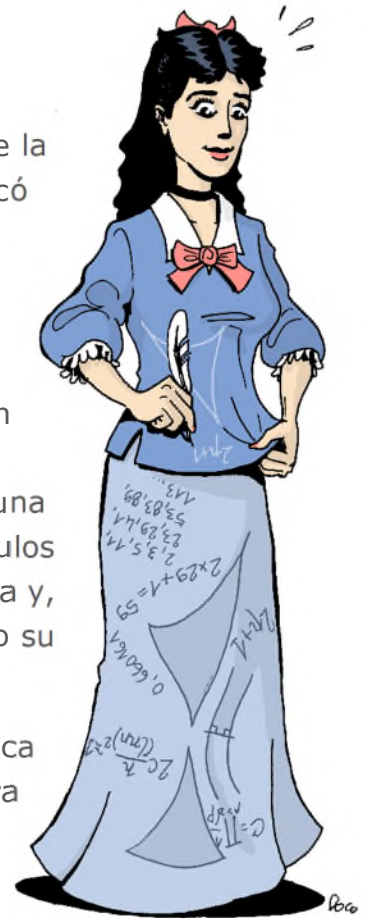
BGB SHOP

**Sophie Germain (1776 – 1831). Francia.
Matemática.**

Nació en París el 1 de abril de 1776. Su padre, diputado de la Asamblea, disponía de una gran biblioteca a la que ella sacó gran provecho; desde los 13 años leía toda la tarde y al anochechar simulaba acostarse para luego continuar su lectura. Aprendió latín para poder leer a Newton y a Euler. Al enterarse sus padres de sus estudios científicos pusieron el grito en el cielo: la dejaron sin luz y calefacción para que no pudiera seguir leyendo por la noche, pero ella escondía una vela para continuar estudiando envuelta en una manta. El día que la encontraron dormida rodeada de cálculos matemáticos comprendieron que no conseguirían disuadirla y, aunque le permitieron que siguiera estudiando, jamás tuvo su apoyo; pensaban que una científica jamás podría casarse.

Las mujeres no han podido estudiar en la Escuela Politécnica de París hasta 1972 pero eso no impidió que Sophie tuviera acceso a las enseñanzas de Lagrange. Consiguió sus apuntes a través de un antiguo alumno amigo de la familia, Antoine-Auguste Le Blanc, y llegó a presentarle un trabajo firmado con ese pseudónimo. Había tal brillantez en sus reflexiones que Lagrange quiso *conocerle*. A pesar de su sorpresa al encontrarse ante una mujer siguió reconociendo su valía y se convirtió en su profesor, con lo que logró entrar en las tertulias científicas.

No fue la única vez que utilizó el seudónimo de Le Blanc, también lo hizo para cartearse con Gauss después de leer su obra *Disquisiciones Aritméticas*. Esa obra despertó su pasión por la teoría de números, volcándose con la conjetura de Fermat y consiguiendo el mayor avance desde hacía dos siglos en su resolución con el Teorema de Germain. Cuando Napoleón invade Prusia, Germain intercede por Gauss ante un general amigo suyo para que le protegiera. Cuando Gauss se entera que su protectora es una tal Sophie se extraña y ella le escribe a Gauss una carta en la que admitía su condición femenina; a lo que Gauss contestó lo siguiente:



Pero cómo describirte mi admiración y asombro al ver que mi estimado corresponsal Sr. Le Blanc se metamorfosea [...] cuando una persona del sexo que, según nuestras costumbres y prejuicios, debe encontrar muchísimas más dificultades que los hombres para familiarizarse con estos espinosos estudios, y sin embargo tiene éxito al sortear los obstáculos y penetrar en las zonas más oscuras de ellos, entonces sin duda esa persona debe tener el valor más noble, el talento más extraordinario y un genio superior.

Nunca podremos saber hasta dónde hubiera llegado Germain con una educación matemática reglada; pero su genialidad y tenacidad queda patente en su participación en el concurso de la Academia.

En 1809, la Academia de las Ciencias de París convoca un premio extraordinario para aquella persona que justificara el comportamiento de las partículas cuando son sometidas a una vibración. El reto era tan duro que sólo Sophie presentó un trabajo (1811) y no ganó el premio al faltarle rigor (sin duda por lo errático de su formación). Aún así, su ensayo dio nuevas pautas a la investigación y se amplió el plazo del premio dos años más. Allí estuvo de nuevo Sophie con su *Mémoire sur les Vibrations des Surfaces Élastiques* y de nuevo quedó el premio desierto, aunque esta vez tuvieron que dar una mención honorífica a su trabajo. No se rindió: estudió, corrigió, revisó y por fin, en 1815, la Academia le concedió la medalla de oro.

Maria-Sophie Germain murió de cáncer de mama en París el 27 de Junio de 1831 sin poder disfrutar de la posición que Gauss le había conseguido en la Universidad de Göttingen. No puedo menos que creer que de haber sido su nombre realmente Antoine-Auguste Le Blanc hubieran escrito en su partida de defunción *matemático y científico*, pero Sophie Germain figura como *rentista*.



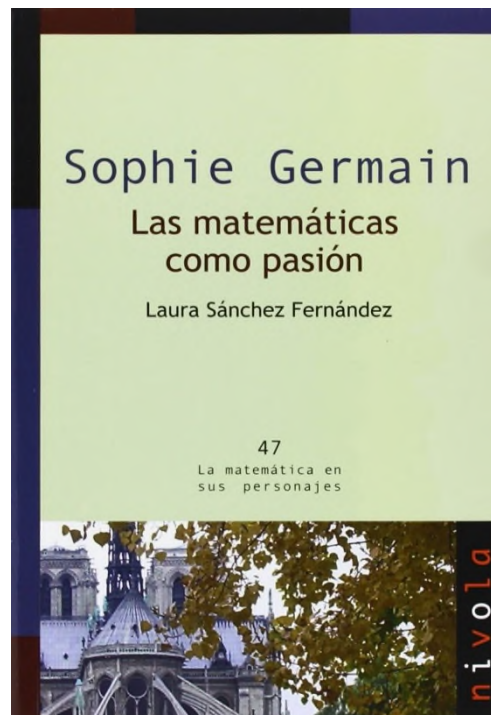
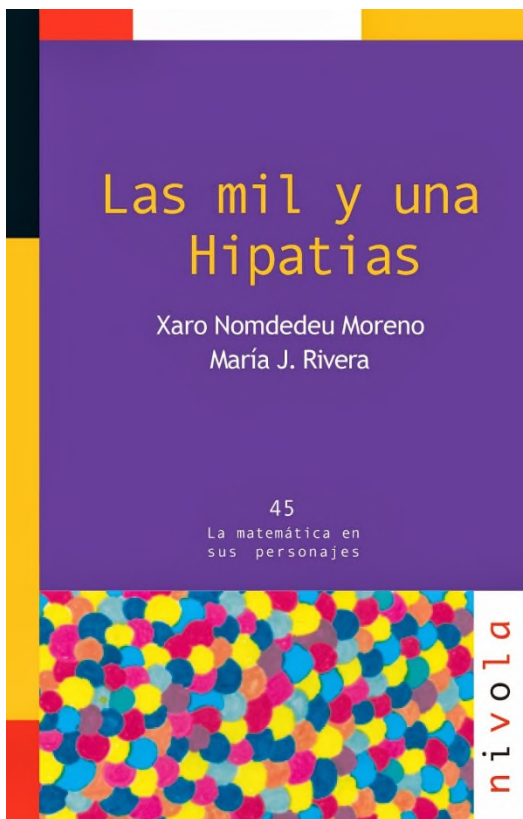
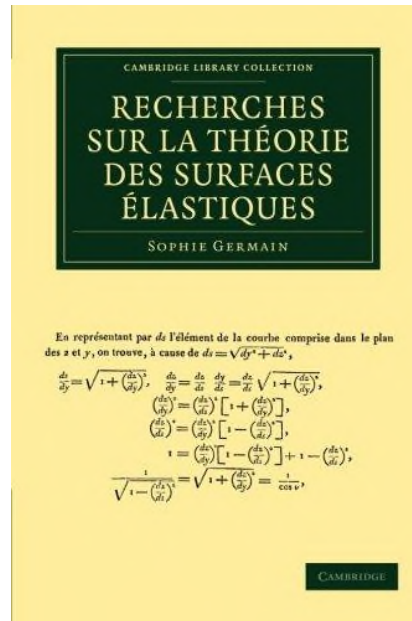
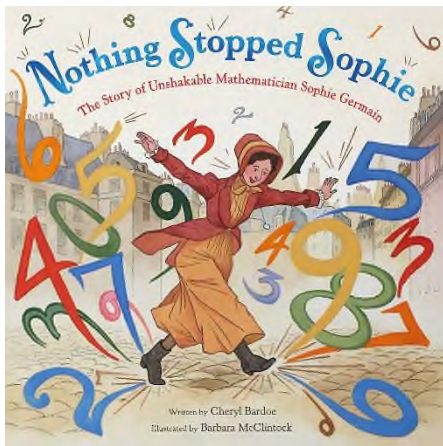
Enlaces

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-43264987>

<https://matematicascercanas.com/2015/04/01/sophie-germain-francia-1776-1831/>

<https://mujeresconciencia.com/2017/09/19/sophie-germain-1776-1831/>

Libros



LA NATURAL

Wangari Muta Matai (1940 -2011). Kenia

Biología ecologista.

Después de acabar el colegio, Maathai estudió biología en los Estados Unidos de América y en Alemania. Recibió la licenciatura en biología del Mount St. Scholastica (actualmente Benedictine College o colegio benedictino) en 1964, y el título de Master de la Universidad de Pittsburg.

Después volvió a Kenia, a la Universidad de Nairobi donde recibió el primer título de Doctor otorgado a una mujer de África Oriental (se doctoró en medicina veterinaria). En 1971 pasó a ocupar el puesto de profesora en el Departamento de anatomía veterinaria en la Universidad de Nairobi, (más tarde sería jefe de ese departamento).

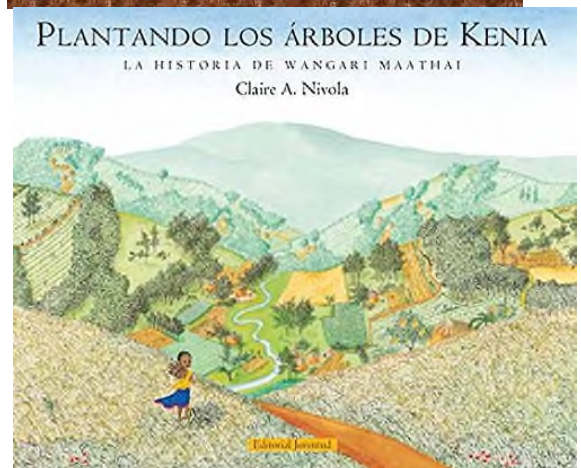
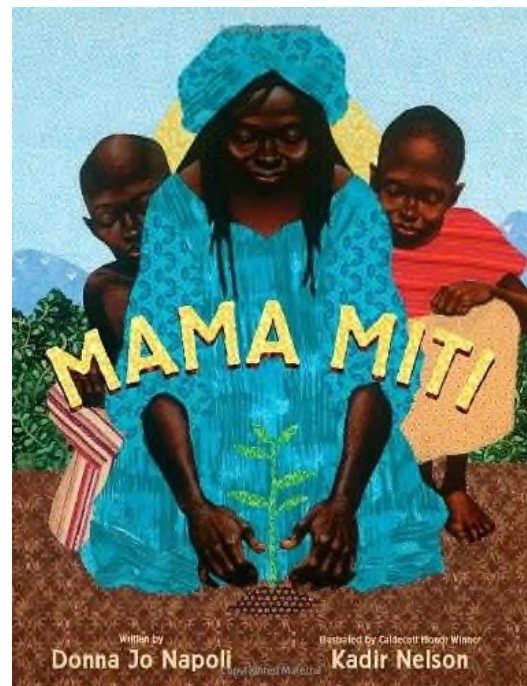
En 1977 inició el para combatir la deforestación que amenazaba los medios de subsistencia de la población agrícola: animaba a las mujeres a plantar árboles en su entorno local y a pensar de manera ecológica, por ello le llamaba Tree Woman -Mujer árbol-

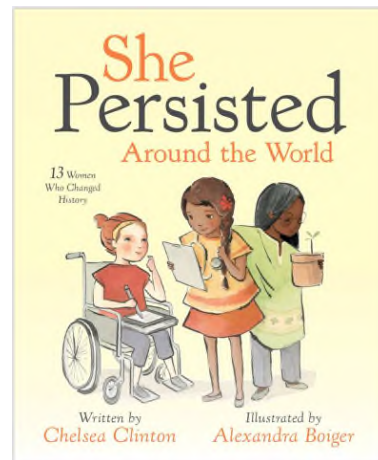
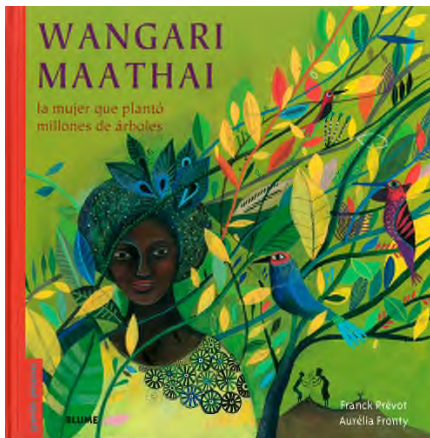


Recibió el Premio Nobel de la Paz 2004 por sus contribuciones al desarrollo sostenible, a la democracia y a la paz, la primera africana en obtener este galardón.



Libros





Enlaces

<http://www.casafrica.es/detalle-who-is-who.jsp%3FDS7.PROID=1618.html>

<http://www.huellasdemujeresgeniales.com/wangari-maathai/>

<http://www.educarueca.org/spip.php?article418>

<https://mujeresconciencia.com/2016/11/16/wangari-muta-maathai-woman-tree-la-mujer-arbol/>

<https://mujeresconciencia.com/2015/04/01/wangari-muta-maathai-biologa/b>

https://www.icmat.es/divulgacion/mi-cientifica-favorita/Mi_Cientifica_Favorita_2.pdf

https://es.wikipedia.org/wiki/Wangari_Maathai

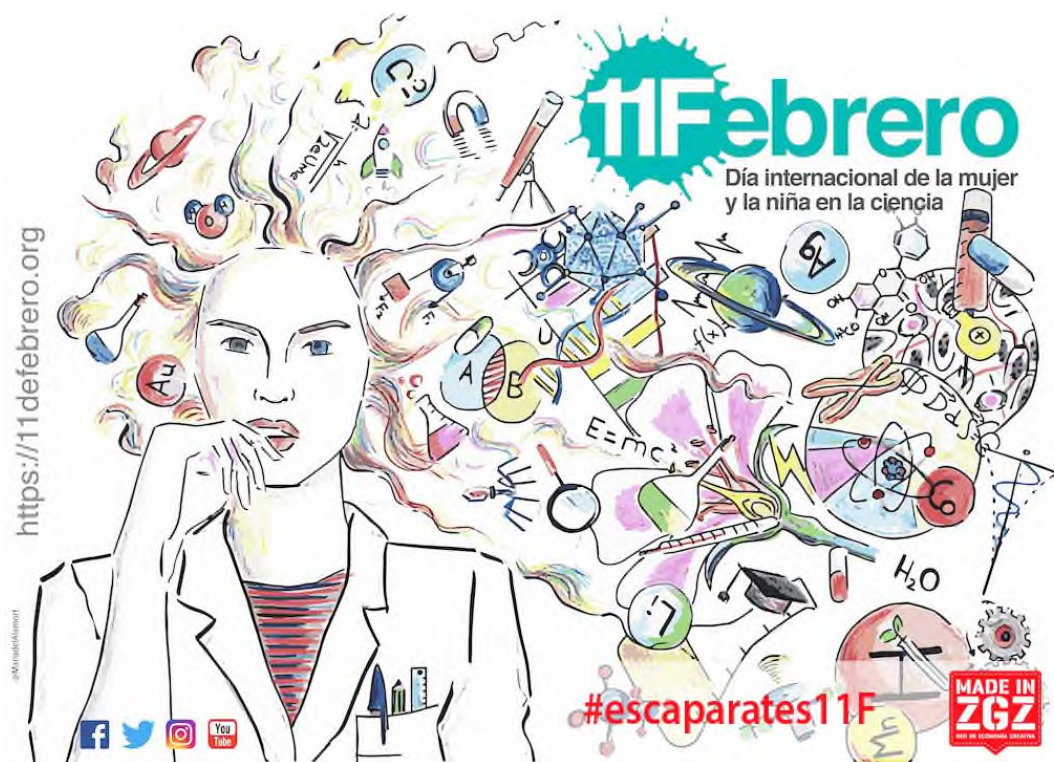
Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=WdobZKZ4UTE&feature=youtu.be>

Juegos

https://docs.wixstatic.com/ugd/6bdde2_13df8a1c92a7448d838f2473d80cdec5.pdf

<https://www.surlatoile.com/WomenInScience/product/mujeres-en-ciencia-diy/>



Ruta 2: Goya-Cinco de Marzo

Establecimiento	Científica	Dirección
Malva Nature	Zoubida Charrouf	Madre Sacramento, 2
Le damos la vuelta	Cristina Hernández	Carmen, 16
Serendipia	Penélope González	Fita, 23
Latido Verde	Soledad Torres Acosta	Royo, 20
Caliope	Rosa Monge	Royo, 14
Nido School House	María Montessori	Royo, 9-11
Josefina Decoración	Olive Denis	Gran Vía, 39
Telas de luna	Marie Tharp	Cervantes, 6
Espacio Mundi	Asel Sartbaeva	Cinco Marzo, 5

MALVANATURE

Zoubida Charrouf (19). Marruecos Química. Comercio Justo.



Ha fundado cooperativas de mujeres para la producción de Argán y ha conseguido que sean fuente de ingresos para sus familias.

No se trata de alquimia, sino de química.

La doctora Zoubida Charrouf es profesora de la Facultad de Ciencias en la Universidad. Ocupa el departamento de Química desde hace 35 años y desde entonces se dedica a investigar las plantas medicinales y sus posibles usos en la medicina y la cosmética.

Zoubida, emprendedora e inconformista, quiso crear conciencia de esa joya que todos los marroquíes tenían en sus tierras, **el aceite de Argán**; el aceite procedente de la segunda especie de árbol más común en Marruecos y cuya técnica de elaboración conocían muy bien las mujeres bereberes.

Para ello, fundó varias cooperativas de mujeres, como IBN Al-Baytar o Slow Food. Con ellas, no solo consiguió que las mujeres tuvieran una fuente de ingresos estable, sino que se socializaran entre ellas, que conocieran otras historias y que salieran de casa solas. Fomentó la alfabetización, la independencia y la emancipación de las mujeres.

iPor fin hemos salido de casa!" dicen entusiasmadas las mujeres de la cooperativa.



La dedicación de Zoubida al empoderamiento de la mujer, la promoción del aceite de Argán y la apuesta por el comercio justo, le han hecho ser galardonada con numerosos premios a nivel internacional, como por ejemplo el premio "Parmigiano Reggiano" de la fundación Mohammed V o el "Fondation du Sud", de la Academia Hassan II.



Enlaces

https://elpais.com/elpais/2017/07/05/eps/1499205931_149920.html

<http://focusonwomen.es/zoubida-charrouf-la-mujer-convirtio-aceite-argan-oro-liquido/>

LE DAMOS LA VUELTA

Cristina Hernández. Zaragoza
Bioquímica e Investigadora.



Le encanta ciencia, la docencia y la divulgación.

Gestiona y da vida al Wetlab, el primer laboratorio de bioquímica urbano de Aragón y uno de los espacios de los César, laboratorios para la ciudadanía que el BIFI tiene en Etopia.

Explora alternativas para hacer más accesible y comprensible el potencial de la biotecnología:

- Desarrolla proyectos científicos innovadores e interdisciplinares. Desde el biohacking, fabricando equipamientos de laboratorio con metodologías maker y DIY bajo licencias creative commons, a talleres donde se experimenta con la ciencia que esconde el bioarte.
- Participa en proyectos de ciencia ciudadana como 'Kombucha', 'Vigilantes del cierzo', 'Micromascotas'.
- Diseña 'Bioescape Room' y talleres donde microbiología, ingeniería genética y bioquímica son los protagonistas



#Escaparates11F



Enlaces

<https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2017/02/09/wetlab-bioquimica-urbana-abierta-los-creadores-1158053-310.html>

<http://www.ibercivis.es/ciencia-in-vivo-dentro-de-las-jornadas-di-de-zaragoza/>

<https://twitter.com/ChemistredPuck/status/1076466663451701248>



#Escaparates11F

SERENDIPIA

Penelope González Sampériz. Zaragoza 1971.
Licenciada en Geografía y Doctora en Historia.
Palinología. Paleobotánica. Paleoclimatología.

Científica titular en el Instituto Pirenaico de Ecología (el cual cumplió 75 años en 2018). Es miembro de la Comisión Mujeres y Ciencia del CSIC, como representante del área de Recursos Naturales. Forma Parte AMIT.



Lidera la línea de palinología del grupo de Paleoambientes Cuaternarios del CSIC, que se centra en estudiar granos de polen y esporas fósiles para caracterizar los impactos que cambios climáticos del pasado han tenido sobre la vegetación y su influencia en las sociedades humanas. Conociendo lo que ha ocurrido en el pasado, podemos mejorar los modelos de predicción sobre las consecuencias del cambio climático actual y futuro.

“Resulta absolutamente necesario ofrecer referentes femeninos del mundo de la ciencia a la sociedad actual, y a los jóvenes en particular. Y el modo de conseguirlo es la divulgación científica ”

Ha realizado talleres para Educación Primaria como “En busca del Polen Perdido”.
<https://divulgaipe.com/taller-en-busca-del-polen-perdido/>

Desde el 2017 lidera el proyecto ‘¿Hay alguna científica en la sala?’
<http://www.csic.es/hay-alguna-cientifica-en-la-sala> (HACES), una exposición de 27 paneles que muestran la situación actual de la mujer en el mundo de la investigación y las aportaciones que realizamos las mujeres del IPE-CSIC.

Este proyecto persigue tres grandes objetivos:

1. Despertar vocaciones científicas, dando visibilidad a mujeres que se dedican a investigar en Aragón.
2. Mostrar la relevancia de su trabajo y aportación a la sociedad como investigadoras y tecnólogas.
3. Invitar a la reflexión sobre el papel de la mujer en la Ciencia y la cuestión de la conciencia de género en la sociedad en general.



Enlaces

<http://www.ipe.csic.es/gonzalez-samperiz-penelope>

https://www.researchgate.net/profile/Penelope_Gonzalez_Samperiz

<http://empresason.com/not/2634/penelope-gonzalez-somos-el-50-de-la-poblacion-y-podemos-estar-al-50-en-cualquier-sitio-/>

<http://iuca.unizar.es/noticia/ciclo-de-conferencias-iuca/>

<https://compromiso.atresmedia.com/constantes-vitales/mujeres-cientificas/buscador/>

Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=dkgkcTLnq64&feature=youtu.be>

<https://divulgaipe.com/tag/penelope-gonzalez-samperiz/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Jqf5ZDQAZsU&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=U5NXbloXNfg&feature=youtu.be>

CALÍOPE COSMÉTICA

Rosa Monge Prieto (1984). Zaragoza

Ingeniera Industrial. Cofundadora y Responsable de I+D en Beonchip



Finalizó sus estudios en 2010 y su doctorado en 2017.

Es una de las cofundadoras de Beonchip, empresa que se constituye en 2016 después del trabajo de 5 años de investigación e innovación en la Universidad de Zaragoza.

Beonchip, se dedica fundamentalmente a diseñar chips y soportes microfluidicos.

Rosa, lo explica con sus propias palabras: “los productos que fabricamos permiten reproducir el entorno en el que viven las células dentro del cuerpo y pueden utilizarse para experimentación y ensayos de fármacos sin necesidad de usar animales”.

Estos dispositivos en plástico desechable permiten realizar experimentos de cultivo celular antes imposibles, aumentando el éxito de una línea de investigación dada.



Tal vez por ello, recibió uno de los Premios Tercer Milenio 2017, en la categoría de Joven Talento Investigador.

Fue reconocida, también en 2017, por el MIT (Instituto de Tecnología de Massachusetts), como uno de los 10 talentos menores de 35 años.

Y si brillante es su trayectoria profesional (el MIT está catalogado mundialmente como el mejor en tecnología), por encima de reconocimientos y méritos, cabe destacar la humildad de esta vecina del barrio zaragozano de Las Fuentes.

Orgullosa de sus orígenes, pone en valor el apoyo de sus padres, trabajadores sin estudios universitarios y como desde las "Fuentes se puede llegar a Massachusetss", con talento y decisión.

Y aunque tuvo claro que lo suyo era la ingeniería industrial, no para "apretar tuercas", como le dijo su madre, sino para "mandar a los que las aprietan", nunca pensó salir de Zaragoza.

Tuvo que viajar a Massachusetts para darse cuenta de su talento y valorar su trabajo. Allí, cuando personas a las que admiraba, elogiaron su trabajo, empezó a ser consciente del mismo.

Los premios, los reconocimientos y su juventud no la han cambiado: sigue siendo Rosa, la niña risueña y cercana que jugaba en el patio del "Silos".

Enlaces

<https://compromiso.atresmedia.com/constantes-vitales/mujeres-cientificas/buscador/>

<https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2018/01/18/rosa-monge-vida-chip-plastico-1219600-310.html>

<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2017/11/02/los-premios-tercer-milenio-aplauden-investigacion-innovacion-con-sello-aragones-1205471-300.html>

<https://i3a.unizar.es/es/noticia/2017/07/05/la-investigadora-aragonesa-rosa-monge-elegida-entre-las-10-top-talents-de-espana-menores-de-35-anos-por-la-revista-mit-technology>



JOSEFINA DECORACIÓN

Olive Denis (1885-1957). Pennsylvania-EEUU

Ingeniera Mecánica.



Pensó en cómo mejorar los trenes por dentro.

Entre otras muchas ideas que puso en práctica y que ayudaron a atraer a más personas a viajar en los trenes, inventó y patentó el ventilador Dennis, un aparato que permitía la entrada de aire fresco en los vagones sin causar corrientes.

Su interés por la ingeniería se desarrolló muy temprano. Tanto, que sus padres se sorprendieron al verla construir casas y muebles para sus muñecas, en lugar de coser ropa para ellas, que era lo que esperaban.

También construyó juguetes para su hermano, entre ellos, la maqueta de un tranvía con asientos reversibles.

Fue la segunda mujer que obtuvo el grado en ingeniería civil en la Universidad de Cornell (1920). A pesar de sus estudios, Olive tuvo que enfrentarse a los prejuicios de los empleadores, reacios a contratar a una mujer como ingeniera. Sin desanimarse, siguió intentando lograr su objetivo hasta que consiguió entrar en el departamento de ingeniería de la compañía de ferrocarril Baltimore y Ohio Railroad (B & O).

A lo largo de las tres décadas que trabajó en el ferrocarril, incorporó algunas de las comodidades que hoy disfrutamos en los viajes en tren, especialmente si son largos: los asientos parcialmente reclinables, la tapicería resistente a las manchas, la iluminación del techo de intensidad regulable, aire acondicionado, etc.

#Escaparates11F

Sus diseños revolucionarios cambiaron la naturaleza de los viajes en ferrocarril.



También realizó un estudio exhaustivo sobre dietética y nutrición en los trenes y elaboró una carta de menús ligeros con combinaciones más adecuadas buscando dietas más equilibradas.

Olive Dennis fue una de las pocas mujeres de su época en embarcarse en los estudios de ingeniería y una pionera en la industria del ferrocarril.

En 1940 fue nombrada como una de las cien mujeres de carrera más destacada de su país. Se retiró en 1951 siendo la primera mujer en convertirse en miembro de la *Asociación Americana de Ingeniería del Ferrocarril*.

A Olive Dennis se le atribuye la frase: "No importa lo exitoso que pueda parecer un negocio, puede serlo aún más si se considera el punto de vista de las mujeres".

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2017/02/15/olive-dennis-ingenieria-ergonomia-diseno-railes/>

<http://www.urv.cat/es/vida-campus/universidad-responsable/observatorio-igualdad/ano-mujeres-ciencias/dones-i-ciencies/dones-enginyeres/olivedennis/>



TELAS DE LUNA

Marie Tharp (1920-2006). EEUU

Geóloga. Cartógrafa. Creo el primer mapa de todo el suelo oceánico.



Marie Tharp, fue una geóloga norteamericana la cual, pese a todos los obstáculos habidos y por haber, consiguió hacer un mapa que **cambió** la forma de entender el mundo.

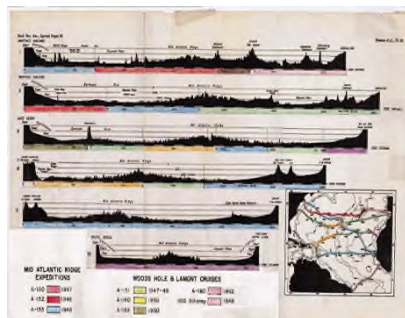
Nació en 1920 en **Ypsilanti** (Michigan), hija de un topógrafo del Departamento de Agricultura estadounidense, su cuerpo y mente le pedían algo más que estar delante de unos fogones. No obstante la sociedad de la época no le iba a poner las cosas fáciles.

Primeramente, intentó estudiar **literatura** en **Annapolis**, pero al ser mujer, no la admitieron y se tuvo que ir a la **Universidad de Ohio**, donde se graduó en 1943, pero debido a la **II Guerra Mundial**, las mujeres debieron suplir los altos puestos que dejaban los hombres que se iban al frente. En este escenario, Marie Tharp se enroló en un programa sobre **geología del petróleo** en el que se graduó en 1944, trabajando en la industria del petróleo durante un corto período.

En el contexto de la **Guerra Fría**, sus conocimientos de geología y los crecientes presupuestos en el estudio de los océanos de cara a encontrar naves hundidas y a facilitar el trabajo de los submarinos norteamericanos, le permitieron entrar en contacto con el geólogo **Bruce Charles Heezen** con el cual empezó a trabajar para cartografiar los fondos marinos. No obstante, era mujer y tenía prohibido incorporarse a la tripulación de los barcos oceanográficos, con lo cual no tenía más opción que trabajar con los datos en bruto que le iban enviando.



A pesar de ello, unas veces en su oficina del **Observatorio Geológico Lamont** en Palisades (Nueva York) y otras directamente desde su casa Marie Tharp iba traduciendo en forma de mapa **hecho a mano**, los datos de los perfiles del sónar que le iban llegando.



En **1953**, juntando esta colección de datos, Marie vio que en medio de la cordillera que había en el centro del océano Atlántico se dibujaba **un valle deprimido**. Pespigaz como era, pronto intuyó que esa era la prueba de la expansión de los océanos y la consiguiente validez de la **teoría de la deriva continental**. El único inconveniente es que Heezen no la creyó -abogaba por una **tierra en expansión**- y tardó **más de un año** en dar su brazo a torcer.

Pese a todo, en **1957** se publicó el primer mapa del fondo del océano **Atlántico Norte**, lo que significó una revolución. La autoría, como no podía ser menos, era de Heezen y Tharp; las medallas estaban, como hoy, **muy cotizadas**.

Tharp continuó trabajando durante casi 20 años con los datos brutos de varias expediciones oceánicas, presentando en 1977 -el mismo año en que moría Heezen- el Mapa Mundial de los Fondos Oceánicos.

De esta forma, su inmenso trabajo en la construcción del mapa de los fondos oceánicos permitió dar a conocer al mundo entero una parte imprescindible para entender la geología y la geografía del planeta Tierra.

Marie murió en 2006 en Nyack (Nueva York), y pese a todos los obstáculos, pese a trabajar desde su casa, pese a ser tratada como una becaria y pese a ser discriminada en razón de su sexo, Marie Tharp pasó a ser considerada uno de los geólogos más influyentes de los últimos tiempos.

#Escaparates11F

Enlaces

Infografía <https://www.scoopnest.com/es/user/NatGeoEspana/874288891582459904-marie-tharp-la-cartografa-oceanografica-que-hizo-historia-nuestrosorigenes>

<https://mujeresconciencia.com/2016/06/29/marie-tharp-la-geologa-dio-luz-color-al-fondo-oceanico/>



LATIDO VERDE

**Soledad Torres Acuesta (1826-1887), Madrid.
Enfermera. Fundadora de las "Siervas de María".**



Se dedicó al cuidado de enfermos en sus domicilios por las noches, formándose para ello mediante el estudio de las ciencias de la salud de forma autodidacta, ya que en España no existía una formación reglada para ser enfermera.

Bibiana Antonia Manuela Torres Acosta, nació en una familia humilde. A pesar de la insistencia de su padre por buscarle marido, ella siempre rechazó la idea, hasta que con 25 años pudo entrar a formar parte de la fundación de un nuevo grupo religioso (las Siervas de María), conformado por damas de la alta sociedad madrileña con sus mismas inquietudes: el cuidado de enfermos. Como religiosa adoptó el nombre de María Soledad

A pesar de sus modestos orígenes, se unió a estas damas porque quedaba una vacante que no lograron cubrir con otra mujer pudiente. De hecho, enseguida fue nombrada madre superiora, por su capacidad para llevar a cabo la tarea de dirigir el grupo y su interés y rapidez en la adquisición de conocimientos de anatomía, fisiología y cuidados enfermeros.

Reivindicó la necesidad de una formación profunda ya que la fe no era suficiente para asistir en la enfermedad y el final de la vida de las personas.

Gracias a ella, a su impulso y a la motivación generada hacia la formación en las posteriores madres superioras, se aprobó en 1915 el primer título oficial de Enfermería de España.

Fundadora de las «Siervas de María, Ministras de los enfermos» paso noches de escasez, frío y hambre prestando asistencia a domicilio a los enfermos.

Le tocó gobernar una congregación nacida de un ataque romántico, dar fundamento sólido a un instituto vacilante; viajar sin descanso para las nuevas fundaciones: Lucena, Granada, Barcelona, San Sebastián, Pamplona, Valencia..., toda España.

Pío XII la beatificó en 1950 y Pablo VI la canonizó el 25 de marzo de 1970. Había fallecido el 11 de octubre de 1877, fecha en que se celebra su festividad litúrgica.

En 1915, a petición e insistencia de las Siervas de María, el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes aprobó el primer plan de estudios para la obtención del título de enfermera. En junio de ese mismo año, 36 Siervas de María fueron las primeras enfermeras tituladas en España.

En 2017, se rueda la película "Luz de Soledad", basada en su historia. <https://youtu.be/arIoSdVIWps>

Enlaces

https://es.wikipedia.org/wiki/Soledad_Torres_Acosta

<http://www.archimadrid.es/siervasdemaria/vida.html>

<http://www.siervasdemariacastilla.com/contenido/Soledad.html>

<https://www.luzdesoledad.com/> <https://youtu.be/arIoSdVIWps>



ESPACIO MUNDI

Asel Sartbaeva 1979. Kirguistán.AsiaCentral. Bioquímica.

Asel Sartbaeva nació en la ex Unión Soviética, en lo que hoy es Kirguistán, su madre y su padre eran dos apasionados de las ciencias sociales y el arte. Desde niña demostró su interés por las ciencias y fue la única mujer en graduarse en ciencias naturales como estudiante kirguís de la Universidad Eslava Kirguís-Rusa; luego se dedicó seis años a buscar una beca en el exterior para poder seguir con sus estudios.

Su persistencia tuvo éxito y obtuvo una beca en la Universidad de Cambridge en el Reino Unido y actualmente es Investigadora de la Universidad de Bath; desde 2011 es miembro de la Royal Society University Research.

En una visita a su médica le ocurrió lo siguiente:

Después del nacimiento de mi hija, la llevé a la doctora para que la vacunara. El doctor sacó la vacuna del refrigerador y la iba a administrar. Ingenuamente, pensé que la iba a calentar, pero dijo: "No, no, no, si la caliento la adultero". Y yo pensé: "está bien, no sé nada de vacunas". Así que empecé a investigar y encontré que las vacunas se tienen que conservar en refrigeradores todo el tiempo. Fue ahí que pensé que se podría usar silicio para conservarlas y no queden expuestas.

Comenzó a investigar en compuestos químicos para evitar que las vacunas puedan conservarse sin necesidad de refrigeración, actualmente con los que más éxito ha tenido ha sido con compuestos con Silicio, esta científica busca que gracias a su investigación, lograr que los precios de las vacunas bajen al no necesitarse medios refrigerados para transportarlas y llegar así, más fácilmente, a todos los lugares del planeta y poder salvar miles de vidas.

Enlaces

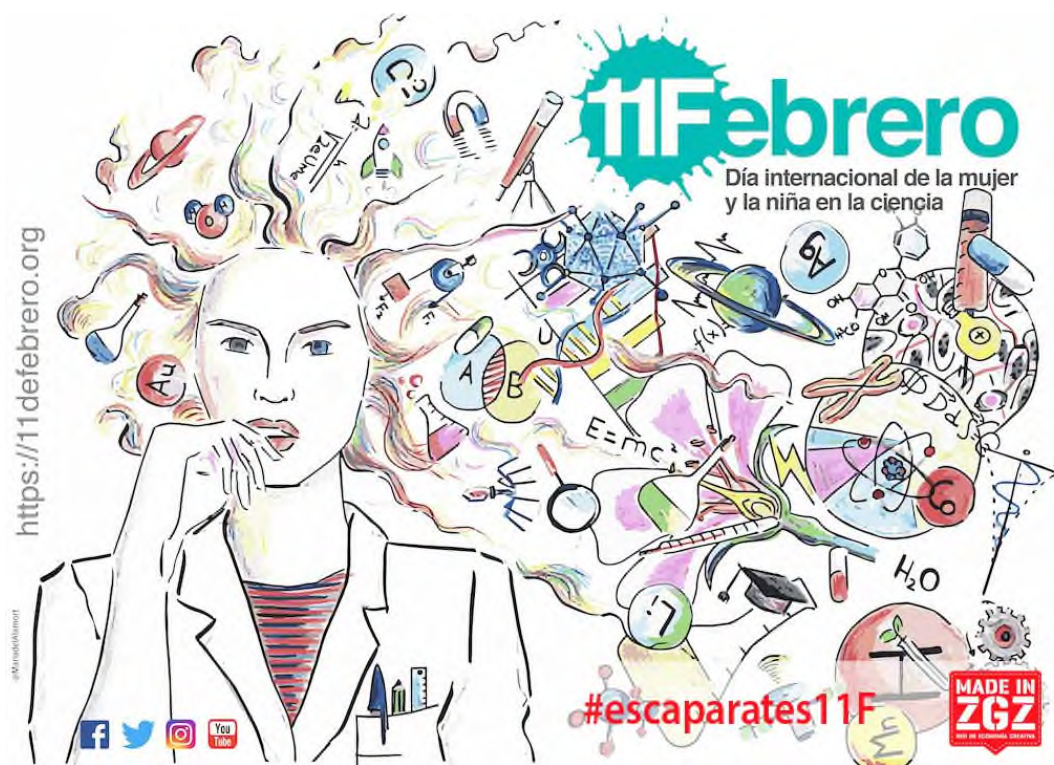
<http://beijing20.unwomen.org/es/news-and-events/stories/2015/4/woa-kyrgyzstan-asel-sartbaeva>

<https://mujeresbacanas.com/vacunas-mas-accesibles-asel-sartbaeva-1979/>

<http://www.rsc.org/diversity/175-faces/all-faces/dr-asel-sartbaeva-mrsc/>

<https://es.globalvoices.org/2017/11/17/cientifica-se-vuelve-simbolo-de-resistencia-al-machismo-en-kirguistan/>





Ruta 3: Casco Histórico

Establecimiento	Científica	Dirección
El armadillo Ilustrado	Whang Zhenyi	Las Armas, 74
Teo y Leo	Virginia Apgar	Pedro Atarés, 4
Latastienda	Jimena Quiros	Del Pino, 4
Erótica	No científica	Del Pino, 4
Suave Shop	Marta Macho	Méndez Núñez, 10
Cosicas	Gertrudis de la Fuente	Méndez Núñez, 12
Al loro	Rita Levi Montalchini	Santa Cruz, 8
Kabuky Shop	Utako Ukamoto	San Felix, 2
Fabiola Gil	Blanca Catalán	José Palafox, 11
Ciclería	No tiene científica	Gavín, 6
Desmontando a la Pili	Tu Youyou	Juan de Aragón, 21
Esenzia	Valentina Tereshkhova y Sally Ride	San Vicente de Paul, 23
L. Whychoossee Store	Wanda Diez	San Lorenzo, 12
Piccola	Josefina Castelvi	San Pedro Nolasco, 1
Sommes Démmodé	María de la Coma	San Pedro Nolasco, 2

ARMADILLO ILUSTRADO

Wang Zhenyi (1768-1797- China). Astrónoma



Wang Zhenyi vivió durante la [dinastía Qing](#), la última dinastía imperial China. La joven científica estudió astronomía, matemáticas, geografía y medicina, aunque tuvo que hacerlo sola, porque el sistema no permitía estudiar a las mujeres. Claro está que le apasionaban diferentes ámbitos de la ciencia, pero eso no era lo único. Su otro *hobby* era la poesía.

Matemáticas y astronomía

Wang Zhenyi destacó en matemáticas y astronomía. De hecho, fue capaz de explicar y probar simplemente como se producían los equinoccios y consiguió calcular sus movimientos.

Su pasión por el cielo y los astros la llevaron a realizar distintas investigaciones. Además, pasó de las observaciones a los experimentos que, por cierto, eran simples pero brillantes. Por ejemplo, para llevar a cabo uno de los experimentos utilizó una mesa redonda como Tierra, una lámpara de cristal colgada del techo representando al sol y un espejo circular colocado al borde de la mesa representando la luna. Moviendo estos tres elementos según los principios astronómicos, estudió el eclipse lunar. Una genialidad que no deja de ser otra muestra más de su increíble capacidad intelectual.



Ilustración del libro "Mujeres de ciencia." Rachel Ignotofsky

En cuanto al ámbito matemático Zhenyi dominaba la trigonometría. Pero Zhenyi no solo se dedicaba a estudiar y a describir, también le dedicó tiempo a facilitar el estudio a las siguientes generaciones. Para ello, reescribió este libro en un lenguaje más sencillo y lo tituló "*Las bases del Cálculo*"; y con 24 años escribió otro libro llamado "*Los simples principios del cálculo*". Además, simplificó las multiplicaciones y las divisiones para hacer que las matemáticas fueran más fáciles, y por lo tanto más divertidas.

Poesía

Una de las características más importantes de la poesía escrita por mujeres de la época de Wang Zhenyi es el uso de palabras florales. Pero esta mujer rompió con la poesía típica femenina de la época. Se inspiraba en sus viajes, en sus aventuras y en sus investigaciones. Fue capaz de transmitir la vida de las mujeres trabajadoras de la dinastía Qing. Se puede sentir el duro trabajo de estas mujeres en poemas como “*Mujeres criadoras de Gusanos de Seda*” y “*Lavado de ropa*”.

Teniendo en cuenta que hablamos del siglo XVIII, es impresionante la importancia que le daba Zhenyi a la igualdad de género. Ella creía que las oportunidades debían de ser igualitarias tanto para hombres como para mujeres, y se reflejaba en su poesía. Es más, está registrado que formuló frases como “*cuando se habla sobre el aprendizaje y las ciencias, la gente no piensa en las mujeres*”, “*las mujeres no solo deberían cocinar y coser, y no se las debería de molestar por escribir artículos para publicarlos, estudiar historia, componer poemas o hacer caligrafía*” y “*son personas, que tienen la misma razón para estudiar*”. Queda claro que no solo tuvo una notable importancia en la sociedad científica y literaria, si no que tuvo una importancia social, reivindicando los derechos de las mujeres.

No cabe duda de que tuvo una vida llena de emociones, experiencias y aventuras; le apasionaba la lectura y le encantaba intentar explicar fenómenos desconocidos; le gustaba transmitir sus pensamientos y sentimientos mediante la poesía... Y a pesar de su fallecimiento precoz, fue capaz de dejar una gran marca en la historia, no solo oriental, sino mundial. Con todo lo que aportó es normal que la [Unión Astronómica Internacional](#) le diera su [nombre a un cráter del planeta Venus](#).

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2018/01/04/universo-wang-zhenyi/>

<http://www.urv.cat/es/vida-campus/universidad-responsable/observatorio-igualdad/ano-mujeres-ciencias/dones-i-ciencies/dones-astronomes/wangzhenyi/>

<https://elpais.com/especiales/2018/mujeres-de-la-ciencia/wang-zhenyi.html>

https://youtu.be/BlvBvJn_PPY

<https://culturacolectiva.com/historia/wang-zhenyi-supero-a-da-vinci-y-la-historia-la-olvido>

TEO Y LEO

**Virginia Apgar.(1909 – 1974) EEUU.
Médica. Creadora de la Neonatología**

Virginia Apgar estudió en la Universidad de Médicos y Cirujanos de Columbia, donde se graduó en 1933, decidida a trabajar en cirugía. Allí tuvo de guía y profesor a Allen Whipple quien, impresionado por sus habilidades, le aconsejó dedicarse a la anestesiología, un campo emergente que requería empuje y dedicación especiales para estar al nivel que los avances en cirugía requerían. El suministro de anestesia en aquella época estaba mayoritariamente en manos de enfermeras. Ella siguió este consejo.



Al terminar su especialización, en 1938 regresó como Jefa de la División de Anestesia dentro del Departamento de Cirugía. Era responsable del entrenamiento de los residentes y de enseñar a los estudiantes. En 1949, esa División se convirtió en el Departamento de Anestesiología, en gran parte por su esfuerzo. Si bien ella no era la directora, sí fue primera profesora de Anestesiología.
















La prueba Apgar

Como anestesióloga, brindaba apoyo a las parturientas y observaba a los recién nacidos. En 1953, publicó los estudios que había desarrollado sobre la primera escala de valoración de la vitalidad de recién nacidos, denominada luego "prueba de Apgar". Hoy en día este test se aplica a todos los bebés en dos momentos: un minuto después del parto y, nuevamente, a los 5 minutos después del mismo (en ocasiones también a los 10 minutos). Esta prueba evalúa cinco aspectos simples de los recién nacidos: frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, presencia de reflejos, tono muscular y color, dándole a cada uno una puntuación de cero a dos. En 1963, el pediatra Butterfield generó un acrónimo válido en muchos idiomas, con las cinco letras del apellido de la Dra. Apgar: apariencia, pulso, gesticulación, actividad y respiración. El puntaje sumatorio (Apgar score) va del 0 al 10.

Si el bebé obtiene un puntaje de 3 o menos, se considera que su estado de salud es crítico; si el puntaje se sitúa entre 4 y 6, se clasificará como "bastante bajo"; y si el puntaje es de 7 a 10, se considerará que el estado de salud es "normal".

TEST DE APGAR
@enfermeraenproceso

Valora la adaptación cardiorrespiratoria en la vida extra uterina
Min. 1 y 5 del nacimiento

	0	1	2
A APARIENCIA	 Cianosis generalizada	 Cianosis distal	 Sonrosado
P PULSO	 0	 <100	 >100
G GESTOS	 Sin respuesta	 Mueca	 Tos o estornudo
A ACTIVIDAD	 Flácido	 Tono bajo	 Tono normal
R RESPIRACIÓN	 Ausencia	 Esfuerzo lento	 Llanto enérgico
Mnemotecnia	F E T I C O FC ER Tono Irrit. Color		
Puntuación			7-10 SATISFACTORIO 4-6 DIFICULTAD MODERADA 0-3 DIFICULTAD MARCADA

A finales de la década de 1950, Virginia Apgar había asistido a más de 17 000 nacimientos. Ella había observado también muchos casos de malformaciones congénitas y buscó correlacionarlas con los valores de su evaluación. Como se sintió limitada por sus habilidades estadísticas, se inscribió en 1958 en la Escuela de Salud Pública Johns Hopkins.

Al culminar su maestría, en 1959, aceptó dirigir la División de Malformaciones Congénitas de la Fundación Nacional March of Dimes. Así, viajó por todo el país y también el extranjero para hablar sobre la importancia de descubrir de manera temprana los defectos congénitos y sobre la necesidad de más estudios en esta área. Gracias a ella, el ingreso anual de la Fundación se duplicó durante su estancia allí.

Durante la epidemia de rubeola de 1964-1965, fue una defensora de la vacunación universal, sobre todo para proteger a los niños de madres infectadas. En esa epidemia, hubo más de 12 millones de casos que llevaron en los Estados Unidos a unas 11000 pérdidas y unos 20 000 casos de síndrome congénito con miles de niños afectados. También promovió el test de Rh para casos de incompatibilidad materno-fetal.

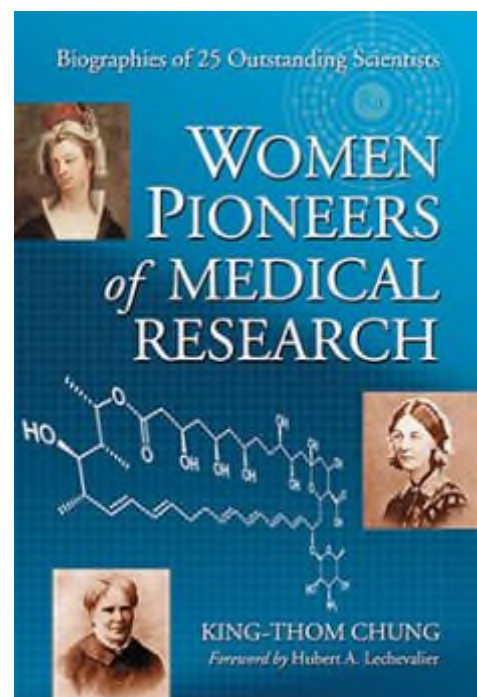
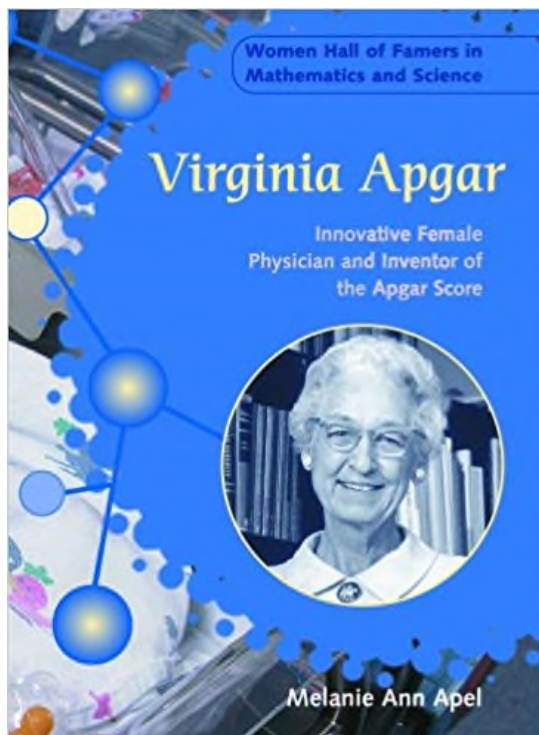
Ella era una gran disertante. En 1971 fue nombrada Profesora de Pediatría en la Escuela de Medicina de Cornell, donde enseñó Teratología.

Enlaces

<https://www.mujaresenlahistoria.com/2015/07/el-angel-de-los-neonatos-virginia-apgar.html>

<https://mujaresconciencia.com/2016/03/02/el-angel-de-los-neonatos-virginia-apgar-1909-1974/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Virginia_Apgar



LATAS TIENDA

Jimena Quirós (1899-1983). Almería-Madrid

Oceanógrafa.



Jimena con 18, 26 y 53 años

Jimena Quirós Fernández y Tello se convirtió en 1921 en la primera científica contratada en el Instituto Español de Oceanografía (IEO), tras un año trabajando como becaria en los laboratorios centrales de Madrid. Fue la primera mujer en embarcar en una campaña oceanográfica en España y la primera en firmar un trabajo científico en ciencias marinas. Destacó además por su militancia política y por su lucha por los derechos de la mujer, lo que le costó su cese como funcionaria en 1940 al finalizar la Guerra Civil.

Jimena empezó en 1920 como becaria en el IEO y, en septiembre de 1921, se licenciaría en Ciencias con premio extraordinario en la Sección de Naturales. Ese mismo año participaría en una campaña oceanográfica organizada por el IEO a bordo del buque Giralda (el que fuese yate del rey Alfonso XII) que duró un mes y recorrió las costas españolas del Mediterráneo. De esta forma Jimena se convirtió en la primera mujer en embarcar en un barco de investigación y, al final de ese mismo año, entró ya como funcionaria en el IEO.



Jimena “no tuvo mucho tiempo para destacar porque su carrera científica pronto se vio truncada, primero por los problemas personales en su trabajo (su jefe pidió que la cambiaran de departamento, argumentando que “**por sus condiciones naturales no era apta para el trabajo en el mar**”) y más tarde por la Guerra Civil, para ser finalmente cesada por Franco una vez finalizada la guerra”.



Debido a todos estos problemas, “el trabajo y obra de Jimena han permanecido olvidados y no ha podido tener la repercusión que se merece”.

Jimena nunca se casó ni tuvo hijos. En 1983 falleció y su sobrino Jose Manuel Quiros se convirtió en su único heredero.

Enlaces

<http://oceanicas.ieo.es/jimena-quiros-la-primera-oceanografa-en-la-historia-de-espana-cuya-carrera-trunco-la-guerra/>

<https://www.efeverde.com/noticias/jimena-quiros-cientifica-pionera-luchadora-oceanografia-espana/>

<https://www.diariovasco.com/agencias/201811/25/jimena-quiros-primera-oceanografa-1299467.html>

SUAVE SHOP

Marta Macho-Stadler (1962).

Matemática. Topologa.



Profesora de la UPV/EHU y doctora en Matemáticas por la Université Claude Bernard Lyon I (Francia).

Gran comunicadora, se dedica también a la divulgación.

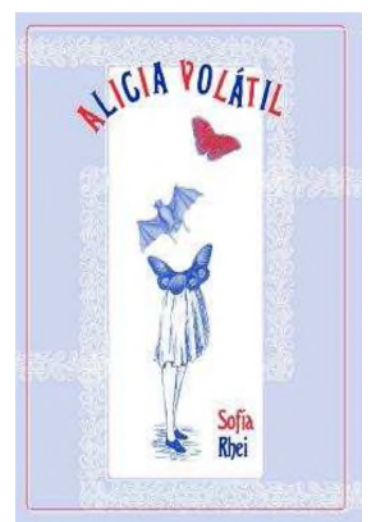
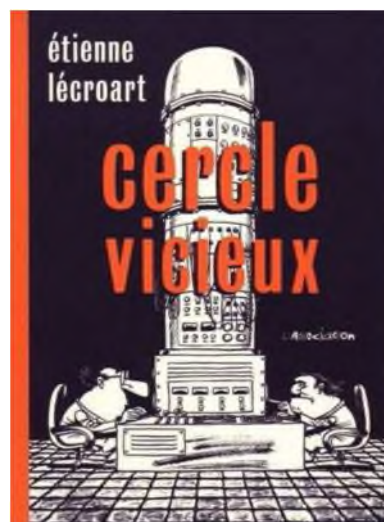
Colabora en diferentes blogs y es editora del blog "Mujeres con ciencia" de la Cátedra de Cultura

Científica de la UPV/EHU.

Desde este medio, y otros muchos, pone su granito de arena para que se reconozca la labor de las mujeres en las disciplinas STEAM.

Coordinadora de la sección de Teatro y Matemáticas en el portal DivulgaMAT, y colaboradora en la sección de Literatura y Matemáticas, afirma:

"Me fascina hablar de matemáticas desde la literatura, me gusta trabajar en 'la frontera'..."



Y sin duda, es un lujo escucharla, y descubrir la fascinante interacción de las matemáticas con la literatura: hipérbolas, hipérbolas; combinatoria, poesía; lógica y teatro del absurdo; comic, palíndromo y simetría...



Más aún comprobar su cercanía, su compromiso y su calidad humana. Sin duda, una mujer inspiradora, capaz de comunicar y transmitir su amor por las matemáticas con mucho arte y una pizca de creatividad, salpimentada con un toque de humor.

Docente vocacional, transmite su conocimiento y su pasión por enseñar más allá del aula, logrando explicar cosas complejas, como la matemática cualitativa, de forma sencilla.



<https://youtu.be/apq6r6JKNR4>

Enlaces

<http://www.ehu.es/~mtwmastm/>

<https://www.amit-es.org/cientificas/marta-macho-stadler>

<https://mujeresconciencia.com/autor/marta-macho/>

<https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2018/02/06/marta-macho-vincular-ciencia-genialidad-contraproducente-1223143-310.html>

COSICAS

Gertrudis de la Fuente Sánchez (1921 – 2017). Madrid. Bioquímica.

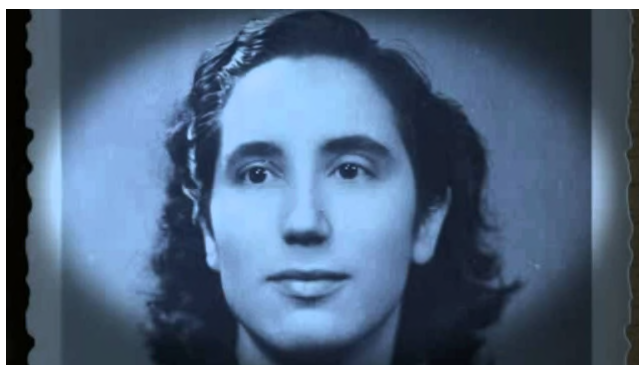
Su vida fue un trayecto de esfuerzo intelectual tenaz desde la edad más temprana. Aunque nació en Madrid, pronto tuvo que trasladarse con su familia a Arroyo de Malpartida en Cáceres, un poblado donde su padre, ferroviario de profesión, fue destinado. Contaba ella de su deseo insistente de estudiar y saber desde niña, aún con las dificultades de entonces y particularmente en un ambiente rural, donde pasar de una mínima instrucción primaria era poco común para una mujer, e incluso estaba mal visto.



No pudo orientar su carrera para ser maquinista de tren, uno de sus primeros sueños, y tanto en Matemáticas como Físicas encontró tantas trabas que finalmente se decidió por la Química, donde estaba algo más tolerada la presencia de estudiantes mujeres.

En 1948 se licenció en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid. Fue aquí donde escuchó por primera vez, de boca del catedrático de Química Orgánica Manuel Lora Tamayo, hablar de la bioquímica, una nueva rama de la ciencia que enseguida despertó un gran interés en ella. En 1955 se doctoraba en la Facultad de Farmacia de la Complutense bajo la dirección de Ángel Santos Ruiz, por entonces el único catedrático de Bioquímica de toda España. Parte de su trabajo de doctorado se publicó en la revista *Nature*, con lo que se convirtió en una de las primeras mujeres españolas en publicar en esta revista.

Invitado por Santos Ruiz, Alberto Sols, bioquímico español recién regresado de Estados Unidos, acudió a la facultad a impartir un seminario. Fue esta charla lo que unió a Gertrudis irrevocablemente con la bioquímica. Le pidió trabajar con él y tras terminar su tesis se incorporó al incipiente grupo de Sols, que por entonces era apenas un sótano destartalado en la Facultad de Medicina de la Complutense.



#Escaparates11F

Toda su trayectoria profesional se desarrollaría desde entonces como parte de ese grupo, primera semilla de la investigación bioquímica en nuestro país.

Como bioquímica, el trabajo de Gertrudis consistió en estudiar cómo las reacciones de las diferentes sustancias que se encuentran en el organismo afectan a su correcto funcionamiento y su salud. Su investigación inicial se orientó a analizar el transporte de azúcares en la levadura, los mecanismos de catálisis enzimática, y sus problemas en el metabolismo de los carbohidratos, necesario para proporcionar a nuestro cuerpo la energía que precisa para funcionar.

Finalmente se concluyó que el origen estaba en una partida de aceite de colza desnaturalizado con fines industriales que había terminado por error en el mercado para el consumo humano. Tras este trabajo, formó parte de la Comisión Asesora para la Investigación Científica y Técnica desde el área de la toxicología.



Siempre comentaba “El Síndrome no era tóxico, lo tóxico era el aceite de colza que habían bebido”.

Se encargó también de estudiar los síndrome metabólicos en neonatos y estudiar como diagnosticarlos para así poder tratarlos.

Falleció en 2017 a los 95 años, y los que la conocieron recordaron entonces su sabiduría y la generosidad con la que la compartía, así como su conciencia política “activa y serena, y al día de los problemas sociales, las desigualdades y las mujeres, sobre lo que se manifestaba con claridad”, explica María Jesús Santesmases, del Instituto de Filosofía del CSIC.

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2018/05/17/gertrudis-de-la-fuente-la-pionera-de-la-bioquimica-que-se-empeno-en-estudiar-a-pesar-de-todo/>

<https://mujeresconciencia.com/2017/08/21/gertrudis-la-fuente-bioquimica/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Gertrudis_de_la_Fuente

<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED0303220315A/16364>

<https://envejeceractivos.com/el-talento/>

<http://www.guiadealuche.net/2017/05/de-aluche-dallas-homenaje-gertudis-de.html>

Documentales

<http://fibabc.abc.es/videos/gertrudis-mujer-enterro-talentos-6001.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=UYOdsN909vE>

<https://11defebrero.org/2017/02/21/exposicion-de-posters-de-mujeres-cientificas-2/>



AL LORO

Rita Levi-Montalcini. (1909-2012). Italia
Neurobiologa. Feminista, luchadora por los derechos Humanos

Premio Nobel de Medicina 1986

<https://mujeresconciencia.com/2015/04/22/rita-levi-montalcini-neurologa/>

http://www.um.es/eubacteria/rita_levi_montalcini.pdf

<http://www.pikaramagazine.com/2014/03/rita-levi-montalcini-el-teson-de-la-dama-de-la-neurona/>

http://www.mujeresnobel.eu/rita_levi.html

<http://cienciadeacogida.org/es/expo/protagonista/rita-levi-montalcini/>

<http://principia.io/2017/03/27/rita-levi-montalcini.IjU0OCI/>

Poster resumen muy didactico en pdf.

*"Muchos de los descubrimientos atribuidos a los hombres
los hicieron en realidad sus hermanas, esposas o hijas"*
- Rita Levi Montalcini



comunicacio.inc@uab.cat



[http://inc.uab.cat/DocsCKeditor/files/1a%20entrega_%20Rita%20Levi\(1\).pdf](http://inc.uab.cat/DocsCKeditor/files/1a%20entrega_%20Rita%20Levi(1).pdf)



Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=MiwKSUgEoiY&feature=youtu.be>

Comics

<http://www.dana.org/uploadedFiles/Pdfs/Motalcini-Graphic-Novel-English.pdf>

<https://www.scientificamerican.com/article/finding-her-nerve/>

<https://www.storyboardthat.com/storyboards/wrigholi000/rita-levi--montalcini>

Libros

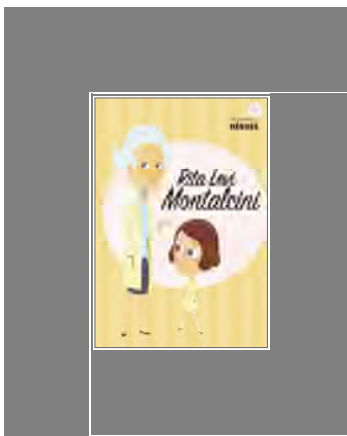


Ilustración 1: Editorial Salvat



KABUKY

Utako Okamoto. Japón (1918- 2016).

Medica

Fármaco para tratar hemorragia postparto la principal causa de muerte materna en el mundo, descubridora del ácido tranexámico. El valor del ácido tranexámico no fue apreciado durante años, y no fue hasta 2009 que fue incluido en la lista de la OMS de medicinas esenciales para su uso durante la cirugía cardíaca.

Tuvo que esperar desde los años 50 hasta 2017 para que se usase para lo que ella lo había descubierto. Gracias al programa Woman que duro del 2010-2016.



Para saber más acerca de ella:

<https://mujeresconciencia.com/2018/07/03/utako-okamoto-va-a-ser-bueno-va-a-ser-eficaz/>

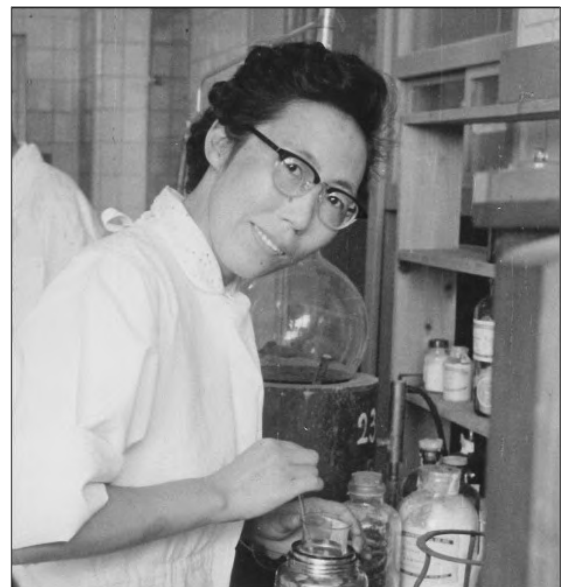
https://es.wikipedia.org/wiki/Utako_Okamoto

Videos.

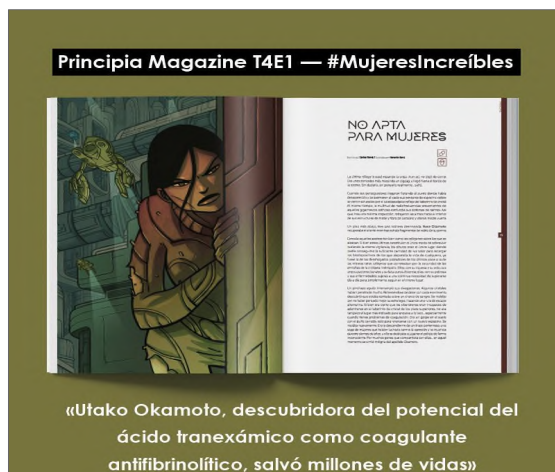
[https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(16\)30697-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(16)30697-3.pdf)

El equipo de investigación de WOMAN (Estudio Antifibrinolítico mundial en mujerespost-parto) realizó una canción en torno al Acido tranexamico.

<https://youtu.be/aGYG19krCa0>



Contada como cómic en Principia, en el número especial Mujeres Increíbles



[https://shop.principia.io/catalogo/principia-magazine-7/ /](https://shop.principia.io/catalogo/principia-magazine-7/)

FABIOLA GIL

**Blanca Catalan (1860-1904). Calatayud-Vitoria
Botánica.**



Educada en el seno de una familia aristocrática que pasaba temporadas en la Sierra de Albarracín, Blanca Catalán de Ocón estudió las plantas de manera autodidacta, colaboró con diversos botánicos de la época y se considera la primera botánica española con su nombre en la nomenclatura científica universal.

Nacida en Calatayud (Zaragoza), se considera originaria de Monreal del Campo.

Tanto ella como su hermana Clotilde, entomóloga y poeta, recibieron una buena educación por parte, sobre todo, de su madre, Loreto de Gayolá.

Ella les inculcó el amor por la naturaleza y les enseñó a recolectar especies y preparar herbarios. Posteriormente, Bernardo Zapater, canónigo de Albarracín, ayudaría a Blanca Catalán en el estudio y clasificación de las plantas que recolectaba durante sus estancias en Valdecabriel.



Saxifraga blanca',
especie descubierta
por Blanca Catalán.

De Blanca Catalán de Ocón se conservan dos herbarios: *Recuerdos de la Sierra de Albarracín. Herbario de botànica de plantas raras de Valdecabriel y Souvenir des Aigues-Bonnes. Herbiere de Botanique des plantes rares de la Vallée d'Ossau.*



Carlos Pau, botánico valenciano le dedicó a Blanca Catalán el nombre de la especie *Linaria blanca*

Enlaces

<http://espores.org/es/botanicos/blanca-catalan-de-ocon-la-primera-botanica-espanola-en-la-nomenclatura-cientifica-universal.html>

<http://xiloca.org/xilocapedia/index.php?title=Catal%C3%A1n de Oco%C3%B3n, Blanca>

<http://mujeresextraordinariasfrancesdearanda.blogspot.com/2015/04/blanca-1860-1904-y-clotilde-1863-1946.html>



Desmontando a la Pili

Tu You You . (1930) China. Medica y química-farmacéutica.

Es una química farmacéutica china cuyo descubrimiento de la artemisinina, un extracto de una planta que se utiliza para tratar la malaria. Esta enfermedad parasitaria causa una muerte cada 60 segundos en África y más de 500.000 personas mueren cada año a causa de ella, según datos de la Organización Mundial de la Salud. Esta cifra podría ser aún mayor si no fuera por el trabajo de Tu Youyou y este hallazgo que la hizo merecedora del Premio Nobel de Medicina en 2015.



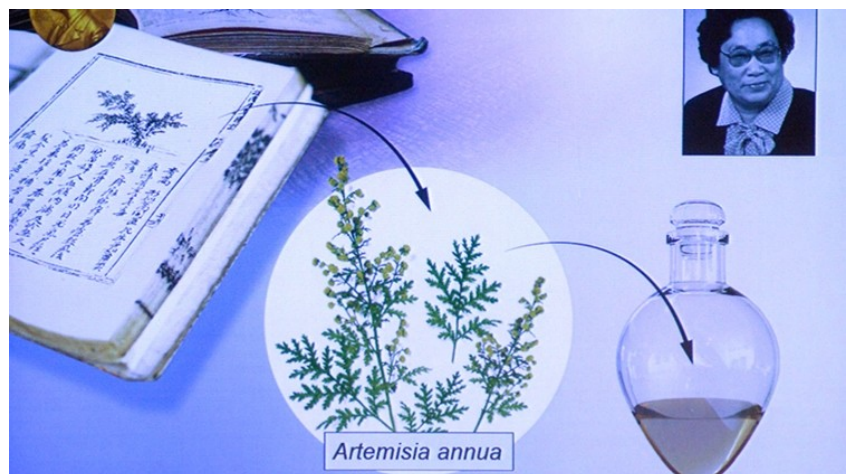
De 1951 a 1955, asistió a la **Universidad de Pekín**, Escuela de Medicina; estudió en el Departamento de Ciencias Farmacéuticas, y se graduó en 1955.

Después de su graduación trabajó como investigadora en la Academia de Medicina China (hoy Academia china de Ciencias Médicas de China) en Beijing. Durante sus

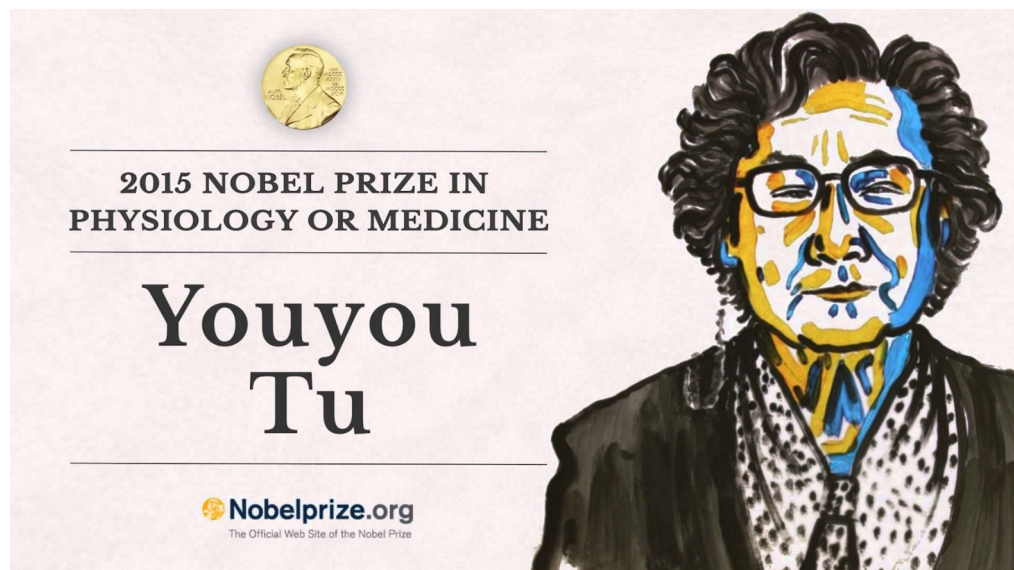
primeros años, **Tu Youyou** estudió medicina tradicional china, para curar la **esquistosomiasis**, causada por gusanos parásitos que infectan el tracto urinario o de los intestinos, que estaba muy extendida en la primera mitad del siglo XX en el sur de China

En 1969, en plena Revolución Cultural China, Tu Youyou fue puesta a la cabeza de un equipo de investigadores englobado en un proyecto secreto conocido como **Proyecto 523**, cuyo objetivo era la búsqueda de una cura para la enfermedad que estaba afectando a un gran número de soldados del norte de Vietnam en su guerra contra el sur.

El descubrimiento de las propiedades de la planta *Artemisia annua* surgió de un libro de 1.300 años de antigüedad que la científica encontró en la isla de Hainan. Basado a la medicina tradicional china, centrada en la experimentación empírica, el manuscrito destacaba que la *artemisia annua* era considerada como un buen remedio contra las fiebres, uno de los principales síntomas de la malaria. Con 39 años, Tu consiguió aislar el principio activo de esa planta; la artemisinina.



Este importante descubrimiento fue publicado en 1977, cuando se terminó la Revolución Cultural China, pero entonces tampoco se asoció el nombre de Tu Youyou al tratamiento de la malaria. El reconocimiento llegó recién en 2011 cuando recibió el Premio Albert Lasker por Investigación Médica Clínica y luego en 2015 cuando ganó el Premio Nobel en Fisiología o Medicina. La científica compartió el premio con Satoshi Omura y William Campbell, quienes descubrieron un nuevo compuesto para curar algunas infecciones. A sus 84 años Tu Youyou se convirtió en la primera mujer china en ser distinguida con un Nobel.



Enlaces

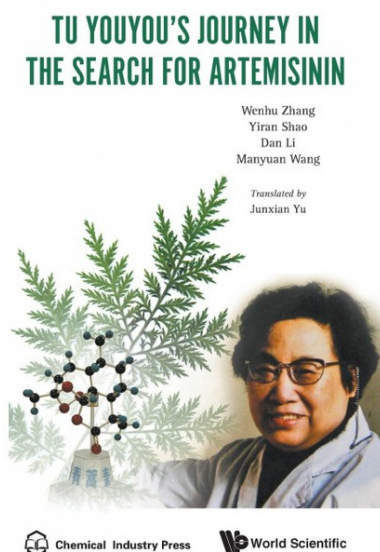
<https://mujeresconciencia.com/2015/12/30/youyou-tu-quimica-farmacologica/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Tu_Youyou

<https://medicinabuena.com/revistas/vol76-16/n2/126-127-Med76-2-6523-Editorial.pdf>

<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/AH/article/viewFile/2800/2660>

Libros



ESENZIA

Sally Ride (1951 -2012). EEUU.

La primera estadounidense en el espacio. Física, astronauta, escritora

Dedicó su vida a la ciencia y a contagiar su entusiasmo por ella a los demás. Después de su muerte supimos que también fue la 1ª persona LGBTQ en el espacio. Sally Ride nació en California en 1951. Desde pequeña sus dos principales aficiones fueron la ciencia y el tenis. Desde los 13 años participó en competiciones nacionales y una tenista profesional le aconsejó que dejara la universidad para dedicarse profesionalmente a ello. Sally se decidió por la física e hizo la carrera y el doctorado. Poco antes de acabar el doctorado, en 1977, vio un anuncio en el periódico: **¡por primera vez la NASA aceptaba mujeres!**



1Fotografía de la NASA

Decidió presentarse y... fue aceptada entre las más de 8000 solicitudes. Hasta entonces todos los astronautas habían sido pilotos y hombres. Ahora también querían científicos y... científicas. Entre los 35 nuevos aspirantes a astronautas había 6 mujeres. Antes de salir al espacio, Sally Ride trabajó como "comunicadora de cabina": una de las personas que se comunican con los astronautas en el espacio desde el control de misión. También ayudó a desarrollar un brazo robótico destinado a poner en órbita satélites desde el espacio. Mientras esperaba a salir al espacio declaró que lo más duro fue la prensa y la atención mediática por ser la primera estadounidense en el espacio. Tuvo que aguantar muchísimas preguntas y bromas machistas. Para saber más sobre el sexismo sufrido por Ride y otras astronautas, os recomendamos estos tres artículos:

https://elpais.com/elpais/2017/04/08/ciencia/1491666047_100252.html

(por [@javisalas](#))

Entrevista a Sally Ride:

[https://www.theverge.com/2016/2/6/10923828/sally-ride-nasa-dumb-sexist-interview-questions-video ...](https://www.theverge.com/2016/2/6/10923828/sally-ride-nasa-dumb-sexist-interview-questions-video...)



En 1983 por fin saldría al espacio a bordo del Challenger como "especialista de misión". Una misión de 6 días con el objetivo de realizar distintos

experimentos científicos y desplegar un satélite con el brazo robótico. Fue lo más divertido que he hecho en toda mi vida". Su segunda misión sería en 1984. Tendría que haber habido más misiones, pero el accidente del Challenger en 1986 cambió los planes.

Sally Ride participaría en la investigación de las causas. En 1986 se divorcia y poco después se retira de la NASA.

Tras un tiempo como profesora de universidad y finalmente fundó su propia empresa, "Sally Ride Science", para hacer la ciencia divertida y acercarla a las niñas y los más pequeños. También escribió libros de ciencia para niños.

Sally Ride tenía como socia a Tam O'Shaughnessy, también su pareja durante años. Las dos decidieron que lo harían público tras la muerte de Sally, por cáncer, en 2012. Poca gente sabía de su relación, posiblemente por el carácter extremadamente reservado de Sally. Sally Ride siempre pensó que las niñas necesitaban más referentes en ciencia y tecnología. Sin duda, ella es ahora uno.

Este texto fue facilitado por Sara Gil Casanova de Astrochat.

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2015/05/26/sally-kristen-ride-fisica-y-astronauta/>

<http://ciencialgtbi.es/sally-ride-astronauta-y-lesbiana/>

<http://misistemasolar.com/sally-ride/>

Tiene un lego

<https://www.trendencias.com/feminismo/lego-homenajea-a-las-figuras-ocultas-de-la-carrera-espacial-con-la-coleccion-mujeres-de-la-nasa>



Videos

https://youtube/M95Z81m_fd8

APP

<http://astrochat.org/>





Sally Ride Science. Fundación que fundo para animar a las niñas en matemáticas y ciencias <https://sallyridescience.ucsd.edu/>

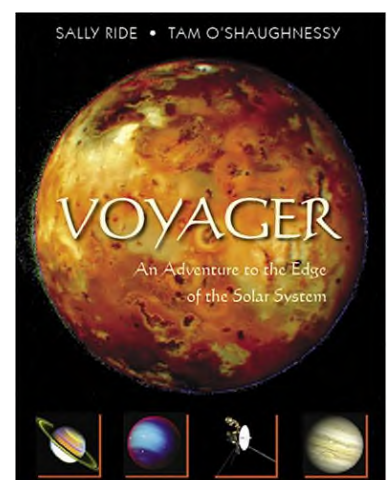
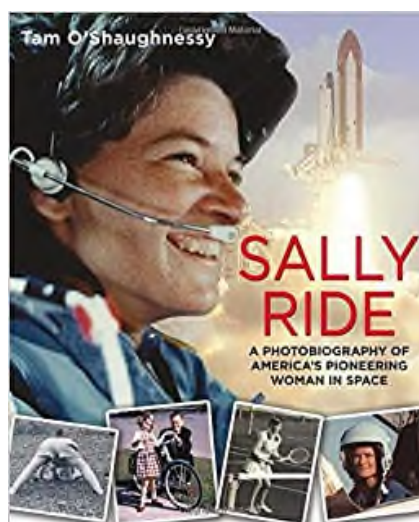
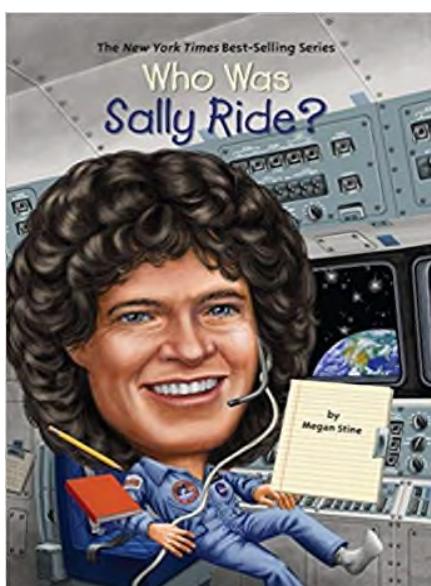
Cómics

<https://womenshouldknow.net/first-astrophysics-astronautics-dr-sally-ride/>

<https://www.farfaria.com/sally-ride>

<https://www.teacherspayteachers.com/Product/Sally-Ride-Biography-Pack-2706847>

Libros



Valentina Vladímirovna Tereshkova (1937). Rusia

Como su madre, trabajaba en una fábrica de telas. Su padre había muerto en la II Guerra Mundial. No fue hasta que oyó las noticias sobre el primer hombre en el espacio que se planteó que ella también podía ser cosmonauta

El 16 de Junio de 1963 se convirtió en la primera mujer en el espacio. Orbito la Tierra 48 veces. Valentina pasaría tres días en el espacio orbitando la Tierra. Algo nada fácil en una cápsula minúscula: apenas comió y sufrió calambres en las piernas. Al volver a la Tierra, un golpe de viento estuvo a punto de hacer que acabara con su paracaídas en el mar. Se había convertido en una heroína. Niñas en todo el mundo empezaron a soñar con ser astronautas. Mientras, ahora que ya tenían el récord de la primera mujer en el espacio, el interés de los gobernantes porque hubiera más mujeres cosmonautas se esfumó. Tuvieron que pasar nada más que 19 años para que una compatriota suya, Svetlana Savítskaya, fuera la segunda mujer en el espacio. Valentina acabó sus estudios como ingeniera aeroespacial y siguió trabajando en Star City. Valentina también trabajó para el gobierno, sobre todo como representante internacional. Fue miembro del Consejo para la Paz Mundial y participó en conferencias de la ONU. En Rusia se le sigue considerando una heroína. A sus 80 años, aún sueña con volver al espacio e ir a Marte.



"Aquí Gaviota, aquí Gaviota. Veo en el horizonte una raya azul: es la Tierra. ¡Qué hermosa! Todo marcha espléndidamente».

APP

<https://mujeresconciencia.com/2017/04/26/astrochat-mujeres-espaciales/>

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2016/01/04/valentina-vladimirovna-tereshkova-la-primera-viajera-espacial/>
<https://www.mujeresenlahistoria.com/2017/12/valentina-tereshkova.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Valentina_Tereshkova



Videos

https://youtu.be/M95Z81m_fd8
<https://youtu.be/Eq-dhztIiAs>
<https://vimeo.com/101963252>

Para Colorear

<https://11defebrero.org/para-colorear/>

Cuentos

<https://youtu.be/gk6-MITN5Qk>

Canciones

<https://youtu.be/Uvje7Ba3ejs>

Comics

<http://revisteriaponchito.com/mcelebres/77/>

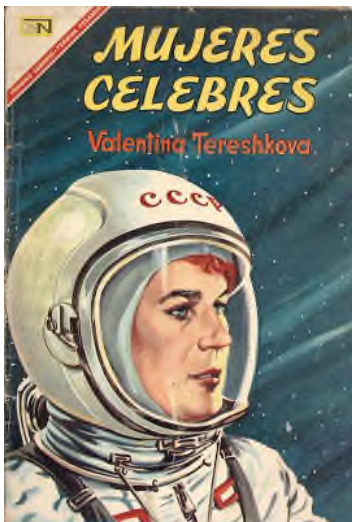
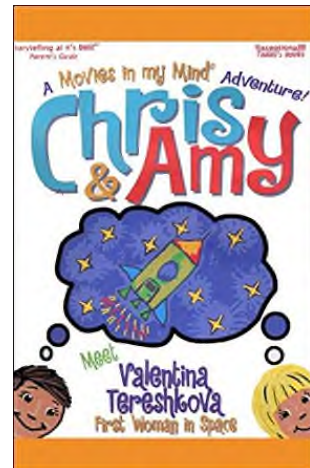
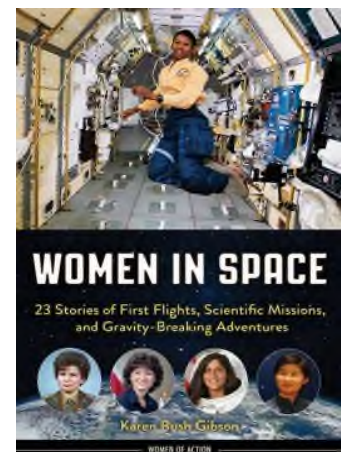


Ilustración 1: Éste número 134, fue publicado el 23 de Mayo de 1972, en él no figuran los autores. Consta de 36 páginas e impreso en México

Libros



L. WHYCHOOSSEE STORE

Wanda Díez Merced Puerto Rico (1982). Astrofísica.

Cuando estudiaba Física en su Puerto Rico natal se quedó ciega por una retinopatía diabética. Cuando perdió la visión en lugar de abandonar le dio la vuelta y empezó a transformar señales luminosas en datos...empezó a "escuchar las estrellas".



La aplicación toma la telemetría, las medidas que obtienen los satélites orbitando la tierra, los radiotelescopios, etcétera, y las traduce a sonido.

Hay dos procesos, el de audificación y el de sonificación. Audificar es convertir algo al rango auditivo; sonificar es traducir algo a sonido.

Utiliza parámetros de sonido para comunicar la información a desplegar. Un ejemplo que todo el mundo puede entender es el uso de fluctuaciones en la voz al hablar para indicar a otras personas que estás haciendo una pregunta. De igual forma, al utilizar parámetros de sonido aumenta tu sensibilidad respecto a eventos que podrían resultar invisibles para el ojo humano, lo que es muy importante en la exploración de datos.



En astronomía los eventos muchas veces no son evidentes a la vista.

El programa importa las medidas a su formato, ajusta los valores al rango auditivo y los despliega, visualmente y con sonido. Ese sonido no tiene expectativa armónica ni sigue patrones establecidos por los humanos. No es lo mismo sonificación que música.

Enlaces

<http://www.mujeresaseguir.com/social/noticia/1116334048615/vivimos-vecindario-del-universo.1.html>

<https://mujeresconciencia.com/2016/10/02/una-astronoma-ciega-encontro-una-manera-escuchar-las-estrellas/>

<http://mujeresbacanas.com/escuchar-el-universo-wanda-diaz-merced-1982/>

https://elpais.com/elpais/2017/06/14/ciencia/1497448463_297650.html

<https://blogs.scientificamerican.com/voices/making-astronomy-accessible-for-the-visually-impaired/>

<https://www.ofcourseglobal.com/blog/women-innovators>

Videos

<https://youtu.be/XkimodLzXr4>

Libros



SOMMES DÉMMODE

Andrea Casamayor y de la Coma (se desconoce la fecha exacta de nacimiento entre 1705-1710. Muere en 1780). Zaragoza.

Matemática.**La Ada Lovelace española**

Una matemática del SXVIII de Zaragoza de la única que quedan libros escritos por ella, y realizó un libro de "divulgación científica" en esa época a las matemáticas y a las ciencias en general solo llegaban las clases alta, y ella quiso que las matemáticas fueran accesibles a más personas una historia realmente extraordinaria tanto que se va a estrenar en Febrero un largometraje sobre ella " La mujer que soñaba con números".



Las luces de la Ilustración comenzaban a iluminar tímidamente la vieja España cuando apareció en Zaragoza un libro firmado por Casandro Mamés de la Marca y Araioa. Muy pocos conocían al misterioso autor; apenas un humilde sabio matemático y un catedrático de las Escuelas Pías estaban al tanto del secreto que ocultaba tal firma.

El libro Tyrocinio Arithmético daba un valiente paso adelante en el camino de la democratización del conocimiento. Bajo su aparente sencillez, pretendía convertirse en un instrumento vital para que los ciudadanos de las clases trabajadoras, los artesanos, los comerciantes, los agricultores, todo el pueblo en general accediera a los arcanos de los números y las operaciones matemáticas, hasta entonces encerrados en sesudos tratados científicos, ocultos en oscuras bibliotecas monacales y universitarias.

Pero lo más maravilloso de todo es que esta obra cuyo título completo es *Tyrocinio Arithmético. Instrucción de las cuatro reglas llanas que saca a la luz Casandro Mamés de la Marca y Araioa* supone uno de los primeros pasos en el camino de la revolución por la igualdad de la mujer.

Casandro era, en realidad, María Andrea. Su libro es el primer tratado científico impreso escrito por una mujer.

Se puede acceder a un documento libre en este link

<https://www.biblogtecarios.es/chemalera/el-misterioso-autor-del-libro-tyrocinio-arithmetico/>

**TYROCINIO
ARITHMETICO,
INSTRUCCION DE LAS QUATRO
REGLAS LLANAS,**



QUE SACA A LUZ

*CASANDRO MAMÉS DE LA MARCA, Y
Araioa, Discipulo de la Escuela Pia;*

Y LO DEDICA

Enlaces

https://www.lespanol.com/ciencia/investigacion/20170811/238226191_0.html
https://mujeresconciencia.com/app/uploads/2015/04/06_Maria_Andrea_Casamayor.jpg

<https://arainfo.org/la-mujer-que-sonaba-con-numeros-un-documental-sobre-la-primer-a-cientifica-aragonesa/>

<http://discapacitados.com/mujeres-en-ciencias-de-la-educacion-iv-maria-andrea-casamayor-y-de-la-coma/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Mar%C3%ADa_Andrea_Casamayor

<http://www.geocities.ws/fqportada/Mujeres/Casamayor.pdf>

PICCOLA

Josefina Castellvi (1935). Oceanografa y biologa.

Josefina (Pepita) Castellví fue la primera científica española en la Antártida. Necesito mucha cabezonería para superar los "hijita, esto no es para mujeres" y acabar siendo la jefa durante 10 años de la 1ª base española en la Antártida.



Pepita nació en 1935, en Barcelona.

Su padre, médico, siempre insistió en que ella y su hermana estudiaran una carrera para poder ser autosuficientes, algo bastante revolucionario para la época. Se decide por biología, en parte por su amor al mar, y en 1957 acaba la carrera.

Consiguió una beca del gobierno francés para irse a La Sorbona (París) a especializarse en bacteriología marina. En Francia empezaría con sus primeras expediciones científicas y con sus primeras clases como profesora.

En 1960 se vuelve a Barcelona. "Hijita, se equivoca usted, iesto no es para mujeres!": El responsable del Instituto de Investigaciones Pesqueras (hoy de Ciencias del Mar) responde así a la propuesta de Pepita de trabajar allí. Ella le "vende" que solo quiere acabar la tesis, no dedicarse a investigar. Nunca la dejan ir con los hombres a por muestras. Un día Pepita se lo rogó al director: "déjeme solo una vez, no lo volveré a pedir nunca más". Y salió. "A la siguiente lo preparé todo y como había dicho que no lo volvería a pedir, no lo hice, me subí al barco sin más" Llegaron más mujeres al Instituto y las cosas fueron cambiando. En una ocasión, con muy mal tiempo, en el barco todos los hombre estaban mareados, pero ella y su compañera no: "Nos dijimos, "¿qué hacemos?, nos atrevemos a meternos una con el cable, otra con...?" y lo hicimos" Por aquellos años el oceanógrafo y químico Toni Ballester revolucionaría la investigación en el Instituto con nuevos métodos. Él sí creería en Pepita y la incluyó en su equipo de expediciones científicas, primero por África... luego por la Antártida, por la que sentía pasión La primera expedición de Pepita a la Antártida es en 1984, con una expedición argentina, y la segunda en 1986, con una polaca. Ballester pide durante años que España monte una base allí, pero le tildan de loco, le dicen que es muy caro y no sirve para nada El 8 de enero de 1988 inauguran la Base Antártica Española Juan Carlos I en la isla Livingston. Lo han conseguido. «Esta base supuso un gran hito para la ciencia y para el progreso de nuestro país, posicionó la investigación española en el panorama internacional» La base tiene capacidad para 12 personas y un dormitorio colectivo: se acabaron las tiendas de campaña. Pepita decide dormir en

#Escaparates11F

el laboratorio por los ronquidos de los 11 hombres. Dice que es de las pocas diferencias entre ella y sus compañeros, que la aceptaron sin problemas. Desde 1989 es también la responsable del Programa Nacional de Investigación Antártica. Microbiología, meteorología, geología, fauna... "En este rincón de la Tierra, en esos hielos de cuatro mil metros, se encuentra inscrito todo el pasado del planeta Tierra." En 1994 Pepita decide dejar la Antártida para dejar paso a las nuevas generaciones. Regresa a Barcelona para dirigir el Instituto de Ciencias del Mar del CSIC. En 1996 publica el libro "Yo he vivido en la Antártida", como parte de sus esfuerzos divulgativos. Actualmente se dedica a temas de divulgación.

Este texto se lo agradecemos a Sara Gil Casanova

Enlaces

https://es.wikipedia.org/wiki/Josefina_Castellv%C3%AD

<https://mujeresconciencia.com/2015/09/26/pasajes-de-la-historia-de-la-ciencia-josefina-castellvi/>

<https://11defebrero.org/2016/12/31/josefina-castellvi/>

<http://www.rtve.es/alacarta/videos/imprescindibles/imprescindibles-josefina-castellvi-recuerdos-hielo-trailer-hd/2572597/>

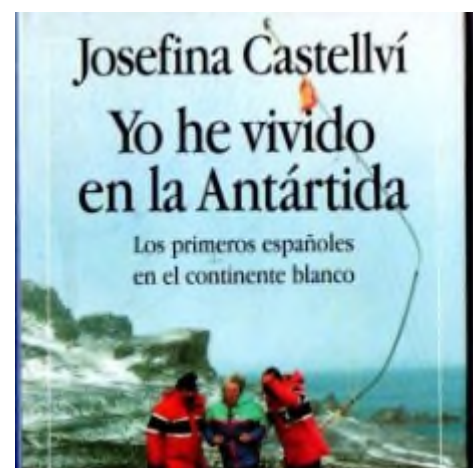


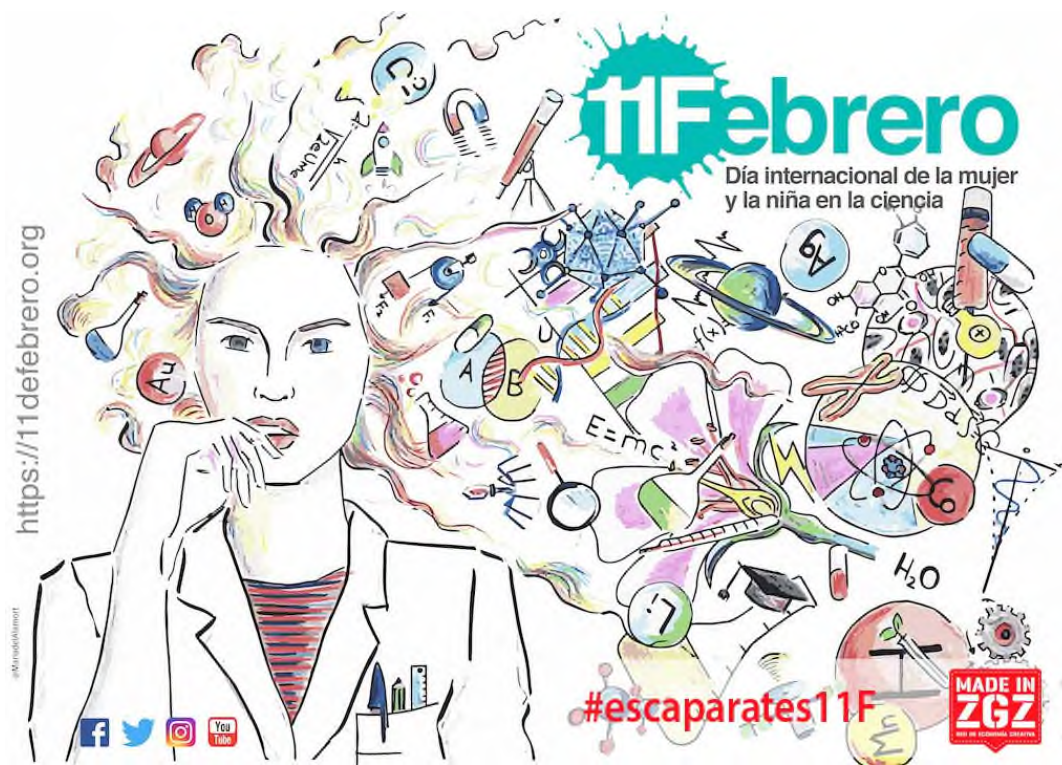
Ilustración de Guadalupe Cruz Ortiz de Landazuri

Cuentos

<http://www.nomecuentescuentos.com/josefina-castellvi-la-cientifica-del-hielo/>

Libros





Ruta 4: San Miguel-Las Fuentes

Establecimiento	Científica	Dirección
Coeur de Coton	Margaret Hamilton	Cadena, 16
Olé tus libros	María Cegarra	Miguel Servet, 21
Sol y Arena	He Zuhei	Monasterio Alahon, 6
Modas Aurora	Jocelyn Bell	Leopoldo Romeo, 16
Le damos la vuelta	Cristina Hernández	Florián Rey, 4-6
La Botica de Raúl	Carolina Lucrecia Herschel	Dr. Iranzo, 90

COEUR DE COTTON

Margaret Hamilton (1936).

Matemática. Ingeniera de Sistemas. Proyecto Apolo.



El otro importante legado de Margaret Hamilton es su entusiasmo para animar a las niñas y jóvenes a estudiar carreras científico-técnicas. Estas palabras tuyas, son, simplemente, inspiradoras:

Uno no debería tener miedo a decir “no lo sé” o “no lo entiendo”, o incluso de hacer “preguntas tontas”. Ninguna pregunta es tonta. Aunque las cosas puedan parecer imposibles, aunque los expertos digan que algo es imposible, aunque haya que seguir el camino sola, no hay que tener miedo a estar equivocada, a admitir errores; aquellos que sepan fallar de forma estrepitosa son los que pueden conseguir cosas grandiosas.

Enlaces

<https://hipertextual.com/2015/05/margaret-hamilton-apollo-11>

<https://mujeresconciencia.com/2016/08/17/margaret-hamilton-informatica/>



OLÉ TUS LIBROS

María Cegarra Salcedo (1903-1993). Murcia Ingeniera Química y Poetisa de la Generación del 27



De padre comerciante y madre maestra, estudió Química y al terminar la guerra obtuvo la Licenciatura de Ciencias Químicas.

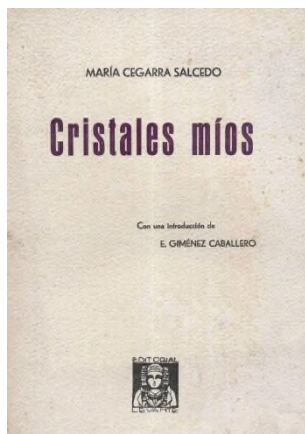
Fue la primera mujer perito químico de España. Compagino su trabajo con la actividad docente en la Escuela de Peritos Industriales y Maestría de Cartagena, y otros centros de formación profesional y bachillerato.

Instaló su propio laboratorio, y en su entorno, un mundo de hombres y entre mineros, debía sorprender que una mujer fuese la encargada de los análisis de los minerales.

Aunque al principio no le gustaba demasiado la idea de estudiar química, María se fue enamorando poco a poco de esta disciplina y, mucha de su poesía está inspirada y salpicada de conceptos de química.

Compartió amistad con escritores y políticos de su época. Amiga de Miguel Hernández, éste le dedicaría el soneto de El rayo que no cesa, "para mi queridísima María Cegarra con todo el fervor de su Miguel Hernández" (26 de agosto de 1935).

La muerte de su hermano Andrés daría pie a su primer poemario Cristales míos, y tras el fallecimiento de su hermana, muy cercano a su propia desaparición que ocurrió en Murcia en 1993, escribió su última obra, Poemas para un silencio.



Sus análisis químicos, su docencia y su poesía estuvieron ligados a su tierra, en la que siempre residió, llevando una vida discreta, como ella misma expresa a través de estos versos:

*He sido una sencilla profesora de química.
En una ciudad luminosa del sureste.
Después de las clases contemplaba el ancho
mar.
Los dilatados, infinitos horizontes.
Y los torpedos grises de guerras dormidas.
He quemado mis largas horas en la lumbre
de símbolos y fórmulas. Junto a crisoles
de arcilla al rojo vivo hasta encontrar la plata.
No he descubierto nada.
No tengo ningún premio.
A Congresos no asistí.
Medallas y diplomas
nunca me fueron dados.
Minúscula sapiencia para tan grandes sueños.
Pequeñez agobiante para inquietudes tantas.
Y rebelde ha surgido, como agua en desierto,
el manantial jugoso, intenso, apasionado,
–dulce herencia entrañable– que tiene la
riqueza
de llenar de poesía tan honda desolación.
Y, del resto salvado, rebrotar lo necesario*



Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2017/06/16/maria-cegarra-poemas-de-laboratorio/>

<http://www.madrimasd.org/blogs/CienciayPoesia/2016/09/20/87909>

<http://alerce.pntic.mec.es/~mgab0031/Mar%EDa%20Cegarra%20Salcedo.pdf>

http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,373,m,1207&r=ReP-5220-DETALLE_REPORTAJESPADRE

SOL Y ARENA

He Zehui (1914-2011) Física. China

Se graduó en el Departamento de Física en la Universidad de Tsinghua (Pekín) en 1936 y después estudió balística en la Universidad Técnica de Berlín. Obtuvo un doctorado en ingeniería en 1940, con una memoria sobre un nuevo método para probar la velocidad de las balas durante en vuelo.

Permaneció en Alemania durante varios años dirigiendo investigaciones sobre física nuclear, con trabajos pioneros sobre la aniquilación positrón-electrón y la fisión. A partir de 1946, viajó a Francia para trabajar en el CERN y el Instituto Curie. A partir de 1948, fue contratada en la Academia Nacional de Investigación de



Pekín como investigadora del Instituto de Investigación Nuclear

Tras el descubrimiento de la fisión en 1938, una nueva y potente forma de energía nuclear, los científicos creían que en ese proceso el núcleo de un átomo pesado se dividía en otros dos núcleos. He y Quian ampliaron el conocimiento básico sobre este fenómeno al demostrar que existía un tipo de fisión en la que el núcleo se escindía en tres fragmentos. No solo probaron la existencia de este fenómeno, sino que describieron sus mecanismos y calcularon cuál sería el tamaño de esos fragmentos resultantes. En 1948 volvió a China y He fue inmediatamente reclutada para convertirse en la primera científica a tiempo completo en el Instituto de Investigación Nuclear de la Academia Nacional de Investigación de Pekín. Allí siguió hasta el final de sus días.

Enlaces

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

<https://mujeresconciencia.com/2018/06/28/he-zehui-una-mujer-a-la-cabeza-de-la-fisica-nuclear-en-china/>

<https://mujeresconciencia.com/2018/06/28/he-zehui-una-mujer-a-la-cabeza-de-la-fisica-nuclear-en-china/>

MODAS AURORA SANCHEZ

Jocelynd Bell 1943 Irlanda.

Astrofísica

Estudió física en la Universidad de Glasgow, donde era la única mujer de la clase.

Durante aquella etapa ha explicado en varias ocasiones que se sintió un poco sola. No es de extrañar si tenemos en cuenta que se tenía que enfrentar a cosas como la «tradición» de la universidad, que consistía en que, cada vez que una mujer entraba en la sala de conferencias, los estudiantes, hombres, daban patadas en el suelo, golpeaban los pupitres, silbaban e intentaban hacer el máximo de ruido desagradable. Eso, sin embargo, no la desanimó a continuar sus estudios de doctorado en Cambridge para convertirse en astrónoma.



Jocelyn Bell es conocida como la descubridora de la primera señal de un púlsar, pero también como una de las protagonistas de un injusto episodio en la historia de los premios Nobel. En 1974, Antony Hewish, su tutor de tesis y el responsable de la construcción del telescopio en que colaboraba Bell, Martin Ryle recibieron el Nobel de Física por «su investigación pionera en astrofísica». El comité destacaba de Ryle el desarrollo de la técnica de síntesis de apertura y de Hewish, el papel decisivo en el descubrimiento de los púlsares. En aquel momento, fueron muchas las voces que criticaron que Bell no viera reconocido su papel en el descubrimiento. La astrónoma siempre le quitó importancia a este hecho. «No acostumbraban a notar la presencia de estudiantes», asegura Bell riendo, ante una pregunta que seguramente ha respondido cientos de veces. Lo que sí que destaca la científica, y considera que es una cuestión que este tipo de premios deberá tener en cuenta cada vez más, es cómo ha evolucionado la forma de hacer investigación: «Hasta hace poco, casi todos los premios han sido para una, dos o quizá tres personas, no más. Pero cada vez más, se hace investigación en grandes grupos.»

En 1977, Jocelyn Bell explicaba en un discurso en un simposio sobre astrofísica en Tejas cómo fue su experiencia con la prensa: «Los periodistas me hicieron preguntas tan relevantes como si era más alta que la princesa Margarita y cuántos novios tenía en aquel momento.» Todo eso, acompañado de fotografías de la científica en todas las posturas imaginables: de pie, sentada, analizando registros, con los brazos levantados...

«Debes parecer feliz, querida, ¡acabas de hacer un descubrimiento!», recordaba en aquella conferencia que le decían.

En una entrevista comentaba

«Al principio pensaban que si una joven investigadora se iba tres meses de baja al tener un hijo sería una peor científica al volver, pero de hecho se han dado cuenta de que es al revés. Y creo que es porque incluso mientras cuidas un bebé, tu cerebro continúa trabajando, y si tiene más espacio, el cerebro puede ser más creativo. Más flexibilidad, menos presión, y pasas a ser una mejor científica.»

Jocelyn Bell colecciona poesía de temática astronómica y espacial, y reconoce que el cielo por la noche es un espectáculo precioso. Pero asegura que no son los científicos los que escriben versos

En 2018 Jocelyn Bell Burnell fue distinguida con el premio Breakthrough Especial en Física Fundamental, dotado con 3 millones de dólares, por el descubrimiento de los púlsares. El fallo del jurado reconoce sus "contribuciones fundamentales al descubrimiento de púlsares, y una vida de liderazgo inspirador en la comunidad científica". Bell, de 75 años, ha decidido donar el dinero a becas para estudiantes mujeres, miembros de minorías étnicas y refugiados que pretendan convertirse en astrofísicas. "Ni quiero ni necesito el dinero para mí, y me parece que el mejor destino que se le puede dar es dedicarlo a eso". Una vez más Jocelyn demuestra que es más que una científica.

Una de sus frases que desde 11 de Febrero usamos mucho es:

“La diversidad enriquece la ciencia”.

Enlaces

https://gl.wikipedia.org/wiki/Jocelyn_Bell_Burnell

Tres entregas de la Revista Principia que cuentan extraordinariamente su historia.

<https://principia.io/2016/07/21/de-mayor-astrofisica-i-superando-obstaculos.IjMxOSI/>

<https://principia.io/2016/08/22/de-mayor-astrofisica-ii-la-senal-misteriosa.IjM4MyI/>

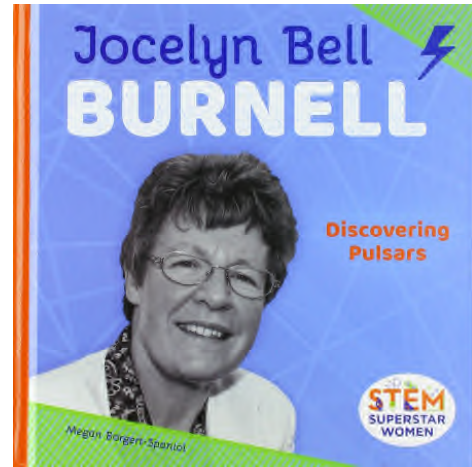
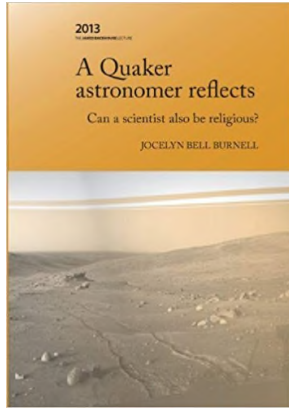
<https://principia.io/2016/09/23/de-mayor-astrofisica-iii-toma-de-decisiones.IjQzMiI/>

<https://www.pikaramagazine.com/2013/11/el-universo-de-jocelyn-bell-burnell/>

Cómics

<http://www.lafuentsantayelanton.com/2018/02/minibiografias-comiqueras-jocelyn-bell.ht>

Libros



Juegos

Juego cartas para descargar libremente

<https://app.box.com/s/kneamgmlc9t94ndqmnt488lmx9gb7gks>

Juego cartas Principia



LE DAMOS LA VUELTA

Cristina Hernández. Zaragoza
Bioquímica e Investigadora.



Le encanta ciencia, la docencia y la divulgación.

Gestiona y da vida al Wetlab, el primer laboratorio de bioquímica urbano de Aragón y uno de los espacios de los César, laboratorios para la ciudadanía que el BIFI tiene en Etopia.

Explora alternativas para hacer más accesible y comprensible el potencial de la biotecnología:

- Desarrolla proyectos científicos innovadores e interdisciplinares. Desde el biohacking, fabricando equipamientos de laboratorio con metodologías maker y DIY bajo licencias creative commons, a talleres donde se experimenta con la ciencia que esconde el bioarte.
- Participa en proyectos de ciencia ciudadana como 'Kombucha', 'Vigilantes del cierzo', 'Micromascotas.
- Diseña 'Bioescape Room' y talleres donde microbiología, ingeniería genética y bioquímica son los protagonistas



#Escaparates11F



Enlaces

<https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2017/02/09/wetlab-bioquimica-urbana-abierta-los-creadores-1158053-310.html>

<http://www.ibercivis.es/ciencia-in-vivo-dentro-de-las-jornadas-di-de-zaragoza/>

<https://twitter.com/ChemistredPuck/status/1076466663451701248>



#Escaparates11F

LA BÓTICA DE RAÚL

Caroline Lucrecia Herschel (1750 – 1848) Inglaterra. Astrónoma.

Caroline nace en Hannover cuando esta ciudad pertenecía al Imperio británico, desde la infancia sufre diferentes patologías que le interrumpen el crecimiento y se queda en una estatura bastante baja y con una salud deteriorada, que para una mujer del SXVIII, era toda una sentencia para dedicarse a ser ama de llaves el resto de sus días. Su padre le enseña música, astronomía, pero será a la muerte de éste cuando, su hermano William la reclama para que vaya a ayudarle en su casa como ama de llaves a Bath, Inglaterra, su hermano era músico, al escucharla y ver su hermosa voz su hermano la convence para empezar una carrera como soprano, debido a las grandes cualidades que poseía, pero Caroline pone siempre como condición que el director de orquesta sea siempre su hermano, hubiera tenido una carrera artística muy larga; pero a su hermano la Astronomía y las Matemáticas le tiran más que la música y le enseña a Caroline aún más medios para calcular distancias, observar estrellas... los dos hermanos tienen una peculiaridad serán los últimos que sean autodidactas porque a partir de ellos se exigirá un título universitario para acceder determinados niveles de la ciencia, condenando a las mujeres a no alcanzarlos "legalmente" en la mayoría de Universidades no se permitía estudiar a las mujeres.



En 1783 descubrió dos cúmulos desconocidos y observó que el espacio estaba lleno de ellos. Los hermanos Herschel llegaron a descubrir 2.500, aunque los hallazgos individuales de Caroline apenas tuvieron crédito. El 1 de agosto de 1786 **encontró su primer cometa**, que fue descrito como 'el primer cometa femenino'. El hallazgo fue recompensado por el rey Jorge con un sueldo de 50 libras anuales y con el reconocimiento de la comunidad científica.

Durante los años siguientes **descubrió otros siete cometas**, nebulosas, galaxias espirales e irregulares y cúmulos abiertos que actualmente figuran en el Nuevo Catálogo General.



#Escaparates11F

En 1798 envió a la *Royal Astronomical Society* su "Índice de observaciones de Estrellas fijas de Flamsteed", con **una lista de 560 estrellas** que el astrónomo había omitido.

A la muerte de William, Caroline retornó a su natal Hannover, donde concentró su esfuerzo en la catalogación de los cuerpos celestes que había avistado. En 1828 **le fue concedida la medalla de oro de la *Royal Astronomical Society*** (la siguiente medalla concedida a otra mujer fue en 1996, a Vera Rubin). En 1835, con 85 años de edad, fue nombrada miembro honorario de esta Sociedad, ya que **ser miembro de pleno derecho estaba vetado a las mujeres**.

Tres años más tarde fue nombrada también miembro honorario de la Academia Real de Irlanda y en 1846 el rey Federico-Guillermo IV de Prusia le otorgó la Medalla de Oro de la Ciencia.

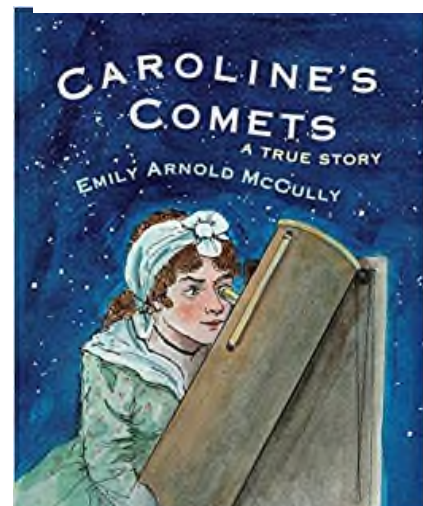
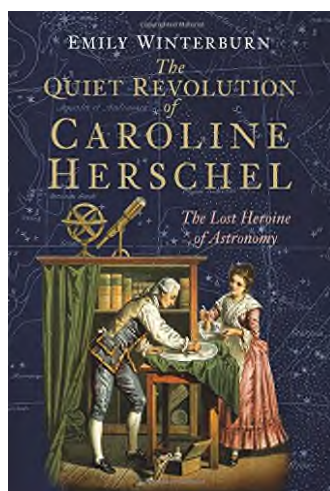
Caroline murió en Hannover el 9 de enero de 1848, a los 97 años de edad. Escribió su propio epitafio en el que podemos leer "Los ojos de ella, en la gloria, están vueltos hacia los cielos estrellados".

En su honor un cráter de la Luna se llama Caroline Herschell y **el asteroide Lucretia se bautizó con su segundo nombre**.



Ilustración Del libro "Las chicas son de ciencias"

Libros



Enlaces

<https://www.mujeresenlahistoria.com/2011/11/los-ocho-cometas-de-la-soprano-caroline.html>

<https://mujeresconciencia.com/2017/02/08/tras-la-estela-caroline-lucretia-herschel/>

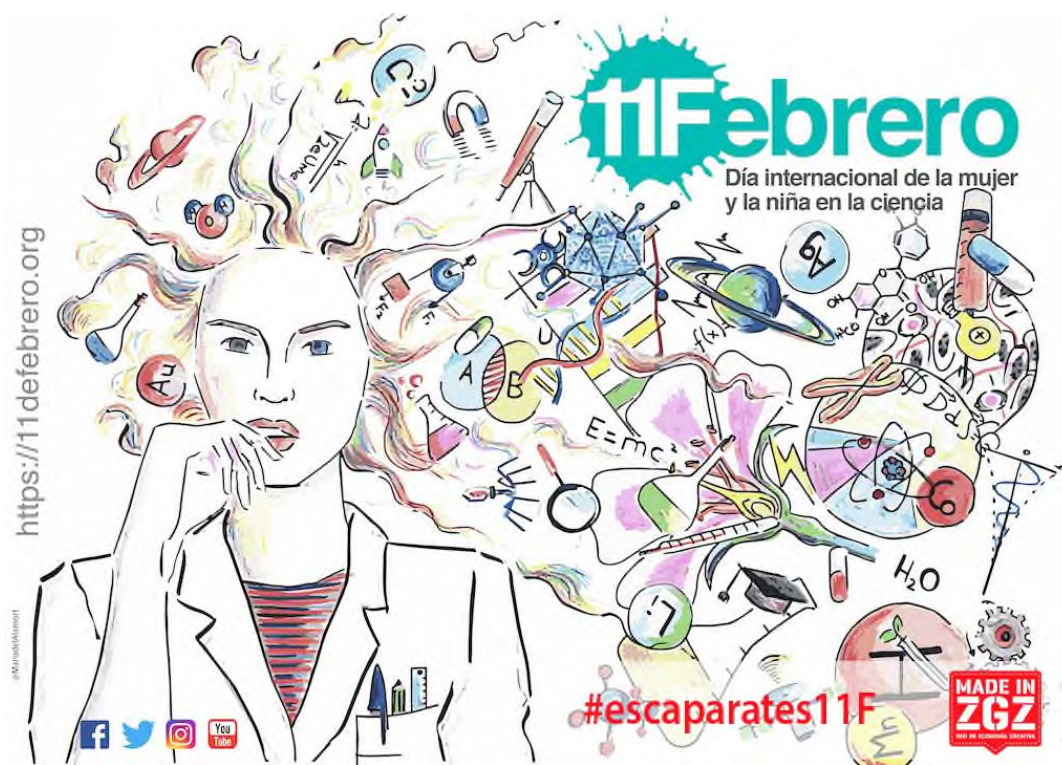
<https://youtu.be/T1a9ijoNSBU>

Poema "Planetarium"

Inspirada en su dedicación y vocación como astrónoma, la escritora norteamericana [Adrienne Rich](#) (1929-2012) le dedicó un poema en 1968 evocando la ciencia que esta mujer logró realizar en el siglo XIX. Este fue su poema. Para Caroline Lucretia Herschel:

Una mujer con apariencia de monstruo
un monstruo con apariencia de mujer
son frecuentes en el cielo
una mujer «en la nieve
entre relojes e instrumentos
o midiendo el suelo con varas»
descubriendo a sus 98 años
ocho cometas
Sobre ella, que gobernó la luna
como sobre nosotras
levita en el cielo nocturno
viajando muy lejos con lentes brillantes
Galaxias de mujeres, cumpliendo
penitencia por su impetuosidad
nervios gélidos
en esos espacios de la mente
Un ojo
«viril, preciso y absolutamente seguro»
desde las oscuras telarañas de Uranusbor
encuentra la NOVA
cada impulso de la luz estalla
desde el centro
volando como nuestra vida
Tycho susurra al fin
«Que no parezca que he vivido en vano»
Lo que vemos, vemos
la visión está cambiando
la luz que marchita una montaña
y le permite a un hombre vivir
Los latidos del pulsar
el corazón exudando por el cuerpo
El impulso de radio
que viaja desde Taurus
Estoy bombardeada pero aun así me yergo
He permanecido de pie toda la vida en medio
de la trayectoria directa de una serie de señales
el más transmitido precisamente el más
intraducible lenguaje en el universo
Soy una nube galáctica tan profunda tan intrincada
que una onda de luz tardaría 15
años en llegar hasta mí. Y ha sucedido.
Soy un instrumento con forma
de mujer intentando traducir pulsaciones
a imágenes para aligerar el cuerpo
y reconstruir la mente.





Fuera de Rutas: Otras Zonas

Establecimiento	Científica	Dirección
Original Dessin	Ruth Benerito	Avda. San José, 164
Guiro Jugetería	Vera Rubín	Jorge Guillén, 23
Arte a Bocados	Elsie Widdowson	María Maeztu, 1
Enmarco 2.0	Hedy Lamarr	Padre Consolción, 16
Encuadernaciones Bruno Solano	Verena Winifred Holmes	Santander, 11
Lasca Negra	Josefa Yuzuel	Gascón de Gotor, 13

ORIGINAL DESSIN

Ruth Benerito (1916-2013) EEUU.

Química. Inventora.

Ruth Benerito (12 de enero de 1916 - 5 de octubre de 2013) Química e inventora estadounidense conocida por su trabajo relacionado con la industria textil, entre los que destacan el desarrollo de lavar y usar telas de algodón.

Revolucionó la industria textil para siempre con su invento de algodón de fácil cuidado. Ruth Benerito es más famosa por su trabajo en relación con el uso de cloruros de ácidos mono-básico en la producción de algodón, **con la que tiene 55 patentes**, lo que permite más ropa libre de arrugas y duradera.

En 1950 inventó estas telas de algodón lavado-y-desgaste, mientras trabajaba en el Departamento de Agricultura de EE.UU en laboratorios de Nueva Orleans. Antes de esta innovación, una familia necesitaba un tiempo considerable para planchar la ropa. Benerito, encontró una manera de tratar químicamente la superficie de algodón que llevó no sólo a la tela resistente a las arrugas, sino también a las manchas y telas resistentes a las llamas. La invención se decía que había "salvado la industria del algodón"

También fue pionera en un método para suministrar alimento intravenoso a soldados heridos demasiado enfermos para comer. Este sistema de suministro de alimentos fue utilizado durante la Guerra de Corea.

Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2015/01/12/ruth-rogan-benerito-quimica/>

<http://www.heroinas.net/2015/10/ruth-r-benerito.html>

<http://mujericolas.blogspot.com/2016/07/ruth-benerito-inventora-de-la-fibra-sin.html>

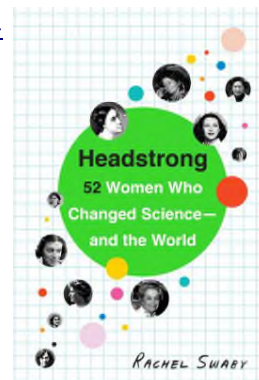
<https://prezi.com/dyjq888hvtsy/ruth-benerito/>

Libros

<https://www.mystorybook.com/books/195466>



<https://www.uspto.gov/kids/Cards-Benerito.html>



GUIRO JUGUETERIA.

Vera Rubin (1928-2016).

Astrónoma

Vera Rubin (1928) nació en Filadelfia (EEUU) en una familia judía de clase media. A los diez años ya quedó fascinada por las órbitas de las estrellas cuando exploraba el cielo desde su dormitorio en Washington D.C. A pesar de que su padre no estaba convencido sobre el futuro de una carrera profesional en astronomía, ayudó a Vera a construir un telescopio y la acompañaba a las reuniones de astrónomos aficionados.



En su época escolar ya notó las dificultades que le acarrearía el futuro como mujer astrónoma. Ella cuenta que su profesor de física en la escuela secundaria simplemente ignoraba a las chicas. Estas experiencias tempranas le hicieron buscar un lugar con una atmósfera más favorable. Encontró su lugar en el Vassar College, una escuela situada en Nueva York caracterizada, desde su fundación en 1865, por la promoción de las mujeres en todos los campos del saber. Vera oyó hablar de esta escuela extraordinaria a través de la lectura de los trabajos de Maria Mitchel, primera directora de esta institución. Allí estudió desde 1945 hasta terminar sus estudios en astronomía en 1948. Vera estudió física en Cornell con los eminentes científicos Philip Morrison, Richard Feynman y Hans Bethe. Bajo la supervisión del Dr. Stahr realizó su tesis de máster en dicha universidad sobre la distribución de las velocidades de las galaxias. Cuando el Dr. Stahr le sugirió que él mismo presentaría su trabajo en la reunión de la American Astronomical Society para ayudarla por su reciente maternidad, ella rechazó la oferta. Vera presentó su trabajo en dicha reunión y los resultados fueron tan discutidos que el Washington Post publicó **"Joven madre encuentra el centro de la creación o algo parecido"**. Cincuenta años más tarde unos amigos publicaron en el mismo periódico **"Abuela mayor consigue la medalla de la Ciencia"**. **En 1954 terminó su tesis doctoral en la que mostró que las galaxias se agrupaban en grandes asociaciones. Este trabajo se anticipó quince años a la evolución natural del conocimiento pero no consiguió que se publicase en Astrophysical Journal.**

Gracias al encuentro casual de Vera con Margaret y Geoffrey Burbidge en la reunión anual de la American Astronomical Society en 1962, se trasladó en 1963 a la Jolla para trabajar con ellos. Vera nos cuenta que fue la primera vez que sintió que sus ideas en astronomía eran escuchadas. En 1964, a su vuelta a Washington, aceptó el trabajo que le ofrecieron en el Departamento de Magnetismo Terrestre de la Carnegie Institution, donde ha continuado trabajando hasta la actualidad.

#Escaparates11F

En 1964 fue la primera mujer que utilizó el telescopio de Monte Palomar de forma legal (estudios sobre la estructura de las galaxias espirales). Estos estudios culminaron con el estudio sistemático de curvas de rotación de galaxias de diferentes tipos morfológicos. En contra de las expectativas, todas las curvas de rotación eran bastante parecidas y mostraban un aplanamiento hasta distancias muy lejos del centro, postulándose como única explicación plausible que hay diez veces más materia que la estrictamente luminosa. Inmediatamente después de dicho descubrimiento, se dio cuenta que este resultado apoyaba el trabajo de Zwicky de 1930 sobre la existencia de una gran cantidad de materia oscura en el universo.

Desde 1978 Rubin y su grupo han analizado más de doscientas galaxias y han mostrado que al menos el 90% de la materia del universo se halla en forma de materia oscura. Vera Rubin continúa aún explorando este importante descubrimiento para entender el universo que nos rodea.

Su trabajo le valió la concesión de casi todos los honores en astronomía salvo el premio Nobel.

Enlaces

<https://www.xataka.com/espacio/y-vera-rubin-una-de-las-astronomas-mas-importantes-de-la-historia-se-quedo-sin-el-nobel>

<https://francis.naukas.com/2016/12/30/vera-rubin-y-el-premio-nobel-de-fisica-a-la-materia-oscura/>

<https://11defebrero.org/tag/astrofisica/>

<https://mujeresconciencia.com/2014/10/29/vera-la-espia-de-las-estrellas/>

Cómic

<http://www.lafuentsantayelanton.com/2018/02/biografia-vera-rubin.html>

<http://epo.sonoma.edu/EposChronicles/?tag=vera-rubin&paged=2>

APP

<http://astrochat.org/>

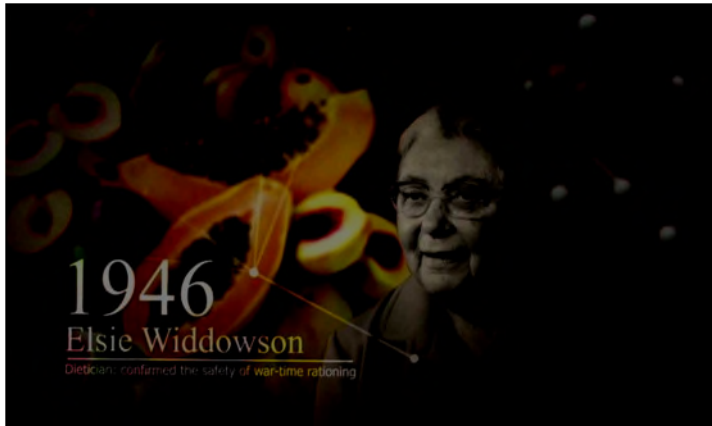
Libros



ARTE A BOCADOS

Elsie Widdowson (1906-2000). Inglaterra

Química y Nutricionista



Fue una dietista y nutricionista británica reconocida mundialmente sus investigaciones sobre nutrición y composición de alimentos.

Son numerosos e importantes sus aportes al campo de la alimentación y la salud.



La especialidad de dietética y nutrición no existía como tal, lo que animo a Elsie a especializarse en ella.

Sus investigaciones fueron muy importantes en la Segunda guerra Mundial, cuando Inglaterra se quedó aislada del continente y a la población se le tuvo que racionalizar la dieta, por falta de alimentos.

Con su equipo probaron que tipo de dieta sería mejor, y vieron que si tomaban pan, col y patatas y suplementos de calcio tendrían todos los nutrientes necesarios. Además fue pionera en la adicción de vitaminas a alimentos.

Tras la Segunda Guerra Mundial, participaron en la recuperación de personas que estuvieron en los campos de Concentración nazis para restablecer su estado nutricional.

Hacia los años 50 se fue a Uganda para investigar en nutrición infantil y demostrar como las restricciones nutricionales en la infancia afectan al resto de la vida. Gracias a sus investigaciones, en 1980, se mejoraron los sustitutos de la leche materna en añadiéndoles diferentes vitaminas.



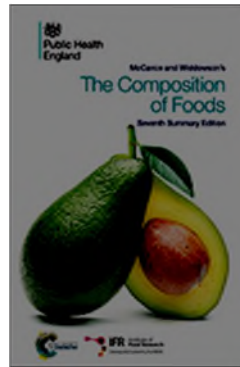
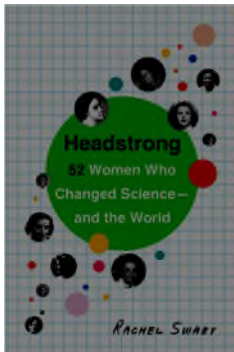
Enlaces

<http://www.metabolic-programming.org/images/Elsie%20poster%20final.pdf>

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

<https://mujeresconciencia.com/2017/10/21/elsie-widdowson-nutricionista/> <https://mujeresconciencia.com/2018/10/18/elsie-widdowson-la-nutricionista-que-planto-cara-a-la-desnutricion-desde-la-segunda-guerra-mundial-hasta-las-hambrunas-de-africa-en-los-80/>

Libros



ENMARCO 2.0

Hedy Lamarr. (1914-2000)

Actriz. Inventora

Actriz, inventora e ingeniera de telecomunicaciones. Precursora del wifi.

<https://11defebrero.org/2016/12/22/hedy-lamarr/>



HEDY LAMARR
Actriz, ingeniera y
co-inventora de la primera
versión del Espectro
Ensanchado.

PUEDES
ENVIARME LAS
FOTOS POR
WIFI Y
BLUETOOTH.



ENCUADERNACIONES BRUNO SOLANO

Verena Winifred Holmes (1889-1964). Inglaterra.

Ingeniera mecánica.

Fue la primera mujer elegida en el Instituto de Ingenieros Mecánicos (1924) y una fuerte defensora de las mujeres en la ingeniería. Fue uno de los primeros miembros de la Women's Engineering Society, y su presidenta en 1931

Habiendo querido ser ingeniera desde la infancia, Holmes obtuvo empleo en la construcción de hélices de madera en la Compañía Integral Propeller, Hendon, después de graduarse de Oxford High School for Girls. Tomó clases nocturnas en el Instituto Técnico de Shoreditch y asistió a una escuela técnica en Lincoln; se desempeñó como aprendiz de formadora y redactora antes de graduarse de Loughborough Engineering College en 1922 con una licenciatura en Ingeniería.



VERENA HOLMES, B.Sc. (Eng.); A.M.I.Mech.E.

Sus especialidades técnicas incluían motores marinos y de locomotoras, motores diésel y motores de combustión interna. Se convirtió en miembro asociado de la Institución de Ingenieros Marinos en 1924, y fue admitida en la Institución de Ingenieros Locomotores en 1931

Fue empleada por Research Engineers Ltd. desde 1932-39, tiempo durante el cual desarrolló y patentó muchos inventos, incluido el aparato de neumotórax de Holmes y Wingfield para tratar pacientes con tuberculosis, un faro de cirujano, una válvula de vástago para locomotoras de vapor y Válvulas rotativas para motores de combustión interna. Obtuvo patentes de 12 inventos para dispositivos médicos y componentes de motores.



Un invento que aumento la seguridad laboral fue la guillotina de seguridad para papel y tarjeta.

Fundó la empresa de ingeniería de Holmes and Leather en 1946, que empleaba solo a mujeres. En 1958, publicó un folleto, Capacitación y oportunidades para mujeres en ingeniería

Enlaces

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

<https://www.wes.org.uk/sites/default/files/u82/Magnificent%20Women%20-%20Verena%20Holmes.pdf>

Libro descargable *Mujeres inventoras, mujeres ingenieras.*

<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/13130/GutierrezPeredaInmaculada.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

LASCA NEGRA

María Josefa Yzuel (1940). Jaca. Física.



Fue la primera mujer del estado español en obtener la categoría de *Profesor Agregado de Universidad* en física (1971) y la segunda en ser *Catedrático de Universidad* (1982).

En la actualidad es Profesora Emérita de la Universitat de Barcelona; su investigación se centra desde sus inicios en óptica, en concreto en el procesado de la información y de la imagen, pantallas y dispositivos de cristal líquido, se refleja en más de 250 publicaciones.

Fundadora del *Laboratori de Processat d'Imatges* en la UAB, es Académica Numeraria de la [Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona](#), la *Academia de Ciencias de Granada* y la *Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas, Químicas y Naturales de Zaragoza*.

María Josefa Yzuel fue la Presidenta del Comité español para la celebración del [Año Internacional de la Luz](#) en 2015.



#Escaparates11F

En 2017 recibe el Premio Igualdad 2017 de la Universidad de Alicante por su compromiso por la igualdad de género y su trayectoria académica: “no hay carreras para hombres y otras para mujeres, que escojan libremente” decía en esta entrevista realizada para La Sexta.

https://www.lasexta.com/programas/sexta-noche/entrevistas/maria-josefa-yzuel-fisica-experta-en-optica-no-hay-carreras-para-hombres-y-otras-para-mujeres-que-escojan-libremente_2017041658f2be5f0cf2f2c8756d584c.html

Desde el pasado año 2018, en el Parque Tecnológico Walqa, el edificio 3 lleva su nombre como reconocimiento a su trayectoria profesional



Enlaces

<https://mujeresconciencia.com/2015/12/16/maria-josefa-yzuel-la-arrogancia-de-algunos-cientificos-no-facilita-la-comunicacion-de-la-ciencia/>

<https://mujeresconciencia.com/2015/11/16/maria-josefa-yzuel-fisica/>

<https://www.amit-es.org/cientificas/maria-josefa-yzuel-gimenez>