

# #NO MORE MATILDAS

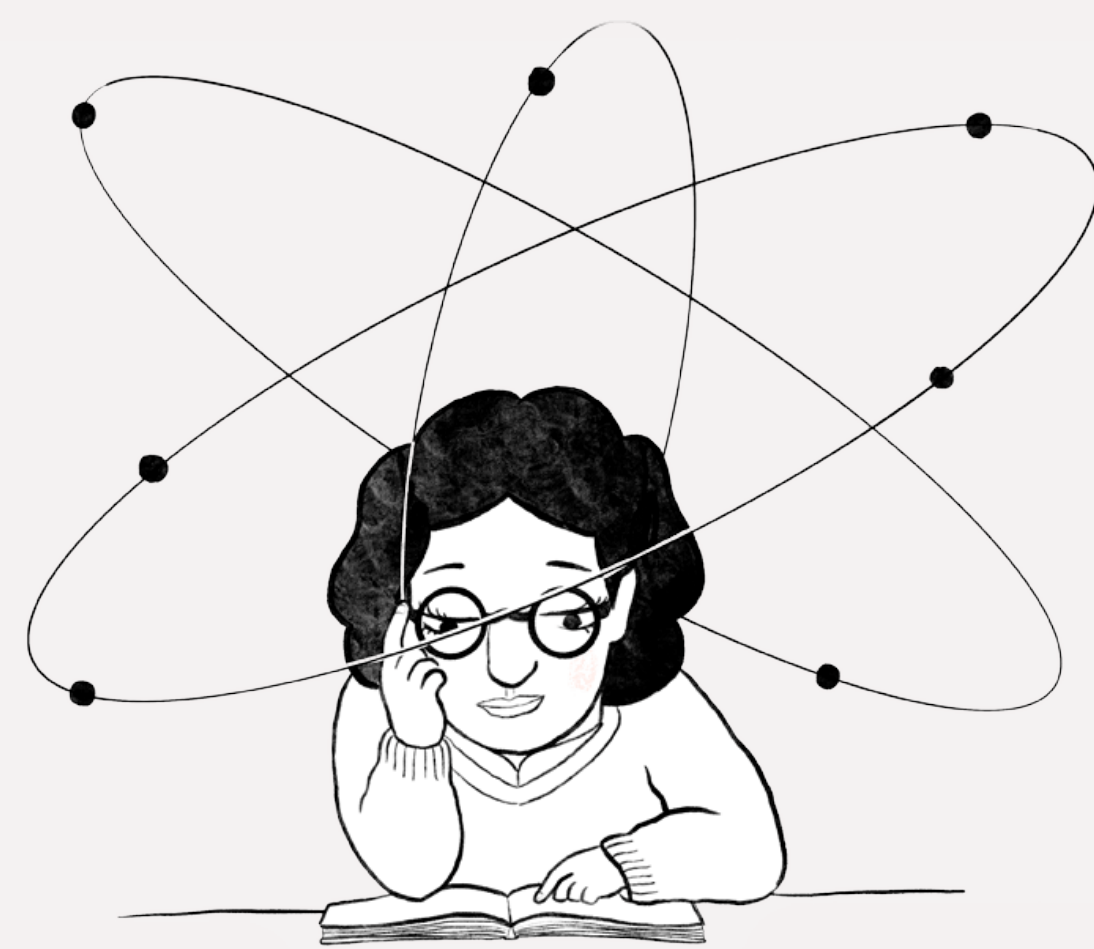
## 11 DE FEBREIRO DE 2021

Dende o ano 2016, o 11 de febreiro celébrase o Día internacional da Muller e a Nena na Ciencia, unha data establecida pola Asamblea Xeral das Nacións Unidas para promover a participación plena e equitativa das mulleres e as nenas na ciencia.

### **E por que é necesario adicarlle un día ao papel da muller na ciencia?**

Durante séculos moitas mulleres científicas foron privadas de estudos, discriminadas, invisibilizadas e, incluso, sufriron a negación das súas aportacións e descubrimentos, dándolle a autoría dos mesmos aos seus compañeiros de investigación, ou a outros científicos homes que fixeron o mesmo descubrimento tempo despois.

Esta discriminación chámase efecto Matilda.

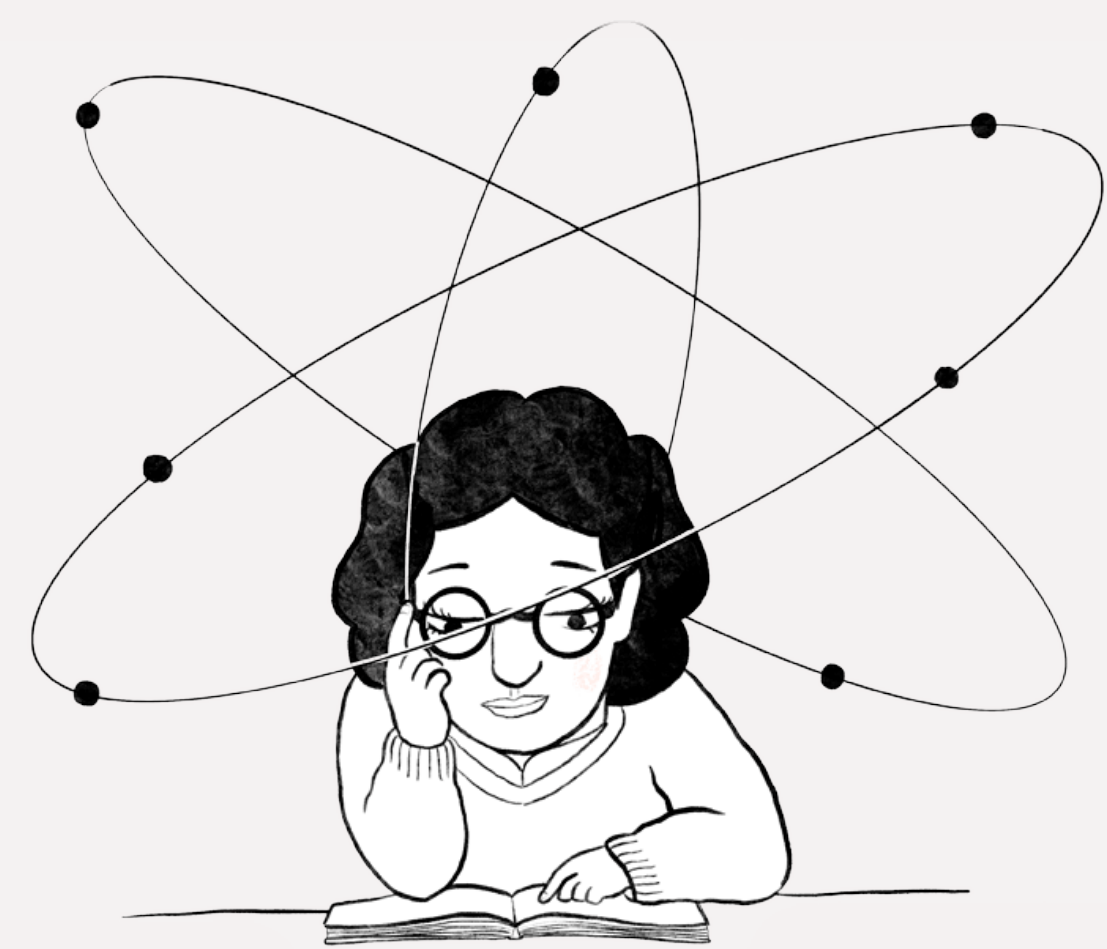
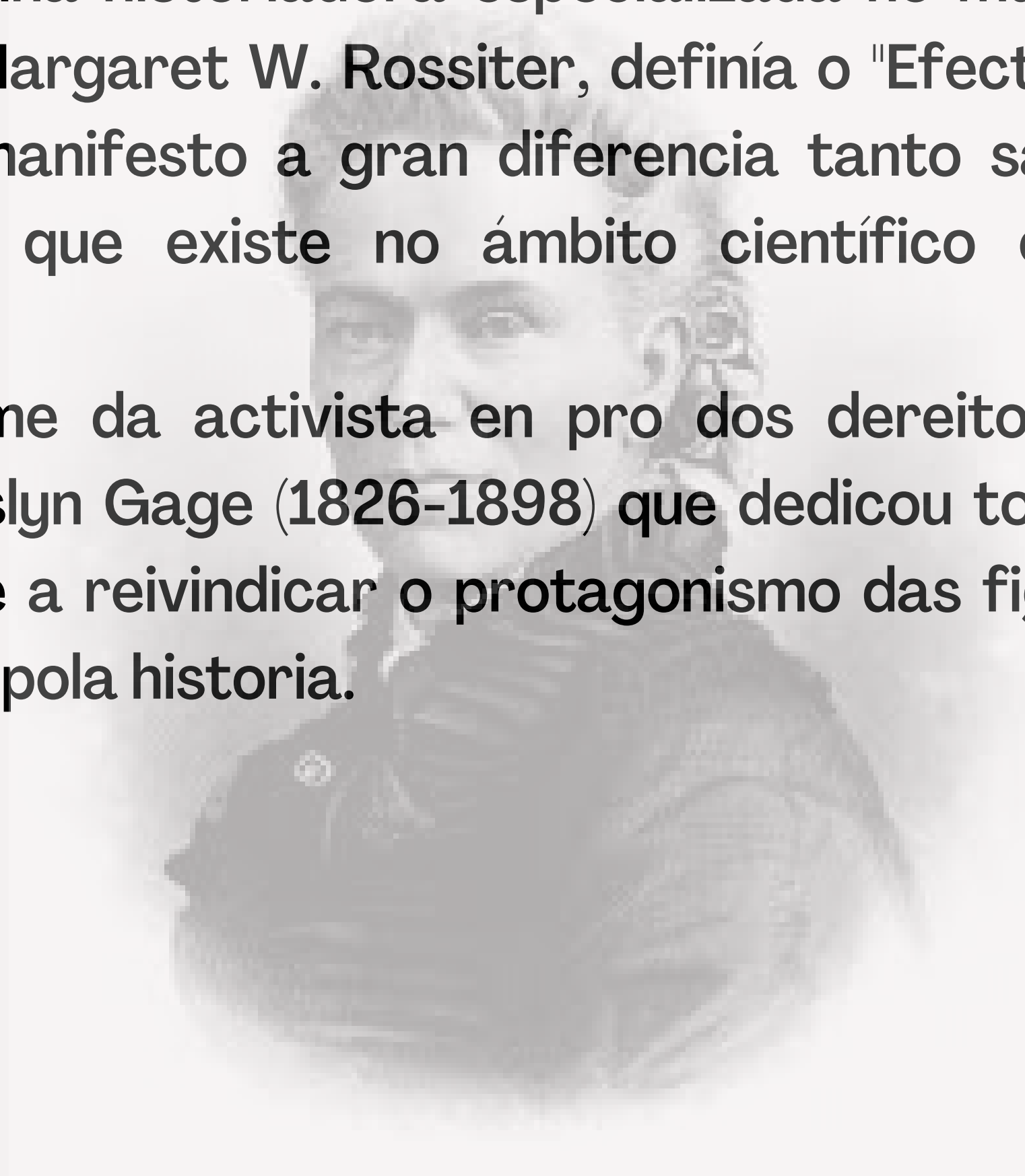


# #NO MORE MATILDAS

## De onde ven o termo **efecto Matilda**?

En 1993, unha historiadora especializada no mundo da ciencia, chamada Margaret W. Rossiter, definía o "Efecto Matilda" para poñer de manifesto a gran diferenza tanto salarial como de reputación que existe no ámbito científico entre homes e mulleres.

Leva o nome da activista en pro dos dereitos das mulleres, Matilda Joslyn Gage (1826-1898) que dedicou toda a súa vida a denunciar e a reivindicar o protagonismo das figuras femininas esquecidas pola historia.



# #NO MORE MATILDAS

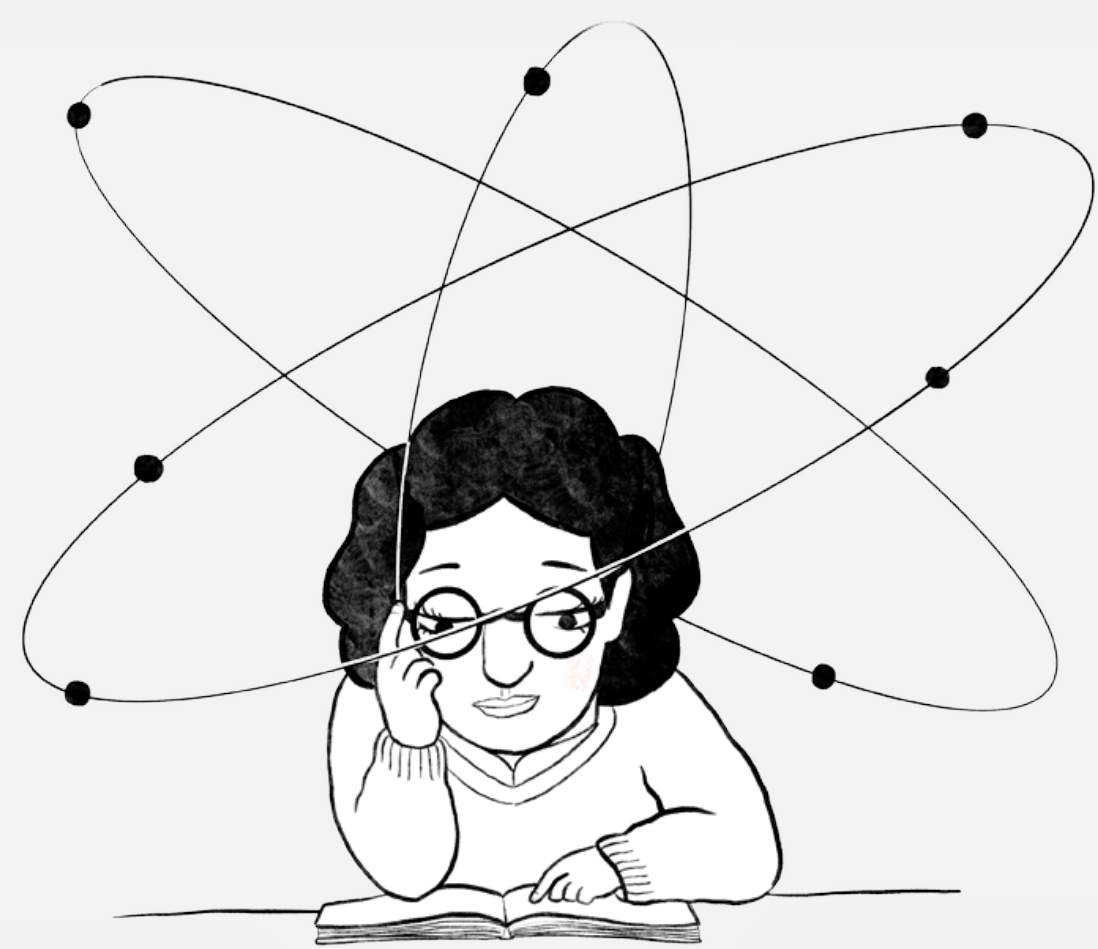
## E en que nos repercute agora a **nós**?

Segundo as estatísticas publicadas polo Ministerio de educación, en 2019 a porcentaxe de mulleres matriculadas en carreiras científicas en España foi do 28.5%, mentres que a nivel mundial menos do 30% de investigadores de todo o mundo son mulleres.

Outro dato importante é que segundo estudos realizados, só aparecen mulleres nun 7.5% dos libros de texto de calquera materia de educación secundaria.

## Podes **relacionar** estes dous datos?

A falta de referentes femininos ten un enorme impacto nas aspiracións profesionais das nenas e das adolescentes, feito que se traduce nunha menor presenza nas carreiras STEM (Ciencia, Tecnoloxía, Enxeñería e Matemáticas).



# #NO MORE MATILDAS

A continuación, queremos recuperar esas figuras esquecidas e emendar a inxustiza que impediu que a historia as lembre como se merecen e que non aparezan nos libros de texto. Buscamos que o mundo saiba que houbo mulleres (e moitas) que fixeron avanzar a ciencia.

Así mesmo, desexamos que esperten co seu exemplo de perseveranza, os seus descubrimentos e aportacións, a vocación científica de todas esas mulleres, adolescentes e nenas ás que, ata o de agora, se lles fixo pensar que a ciencia era cousa de homes.

Porque o talento non ten xénero e a ciencia e a igualdade son vitais para conseguir o avance da sociedade dunha maneira sostible, consciente e democrática.



## **HENRIETTA SWAN LEAVITT (1868-1921)**

### **Astrónoma, EE.UU.**

No Observatorio de Harvard, onde traballaba, observou durante anos miles de placas de cristal que contiñan imaxes do ceo procedentes de dous telescopios. Debía calcular as distancias ás que estaban as estrelas mirando esas placas. Encheu centos e centos de cadernos coas súas anotacións que axudaron a completar a catalogación de cada estrela coñecida do firmamento. Tamén estudou un tipo concreto de estrelas, as Cefeidas, cuxo coñecemento permitiu idear un sistema para medir as distancias entre os astros do cosmos.

## **INGE LEHMANN (1888-1993)**

### **Xeóloga e sismóloga, Dinamarca.**

O noso planeta está formado por diferentes capas: a codia, o manto (superior e inferior) e o núcleo (externo e interno). Inge Lehmann descubriu en 1936 a descontinuidade que separa o núcleo externo do núcleo interno.

A súa relevancia? Que ata entón se cría que a Terra era oca. Lehmann utilizou os terremotos para demostrar a súa teoría.



## **MARY ANNING (1799-1846)**

### **Paleontóloga, Gran Bretaña**

Viviou nunha zona da costa inglesa chea de fósiles. E a iso se dedicou, á recolección de fósiles. Pero non só os recollía, tamén os estudaba. Entre outros, identificou o primeiro esqueleto de ictiosauro, un dinosaurio metade peixe metade lagarto. E ademais se gañaba a vida con eles porque os vendía. Entre os seus compradores estaban os paleontólogos máis importantes da súa época cos que ademais mantiña unha relación científica. O seu traballo foi esencial para entender a vida prehistórica, pero non foi recoñecido ata pouco antes da súa morte.



## **MARGARITA SALAS (1938-2019)**

### **Bioquímica, España**

Investigou durante case toda a súa carreira un virus e descubriu una molécula deste virus que ten moitas aplicacións en medicina, biotecnoloxía e ata en criminoloxía. Unha desas aplicacións son, por exemplo, as PCR que permiten saber se alguén está infectado polo coronavirus. Grazas a ese descubrimento puido rexistrar unha patente que é a que máis cartos deu á institución na que traballou toda a súa vida, o Consello Superior de Investigacións Científicas.

## **DOROTHY CROWFOOT (1910-1994)**

### **Química, Gran Bretaña.**

Con axuda dos raios X descubriu a estrutura da penicilina en 1945. Grazas a ese logro, puido fabricarse para toda a humanidade este importante medicamento, o primeiro que existiu para combater as infeccións. Descubriu ademais as estruturas do colesterol e a insulina, complexas biomoléculas cuxo exceso ou defecto causa graves enfermidades como a diabetes. Por estes descubrimentos recibiu o premio Nobel de Química en 1964.



## **EMMY NOETHER (1882-1935)**

### **Matemática, Alemania**

Malia a súa paixón polas matemáticas, non puido estudialas na universidade nin cobrar cando as ensinou e só porque era unha muller. Fuxiu de Alemaña a Estados Unidos tras o ascenso dos nazis ao poder porque a súa familia era xudía. No seu novo país seguiu a desenvolver a súa carreira en álgebra, una rama das matemáticas, e propuxo o teorema que leva o seu nome, esencial en moitos campos da física. Einstein cualificábaa como un absoluto "xenio matemático".





## **MARY LEAKY (1913-1996)**

### **Antropóloga, Gran Bretaña**

O seu descubrimento máis importante foron as pegadas de Laetoli atopadas en depósitos de cinzas volcánicas. Eran un camiño de pegadas fósiles de pisadas que deixara un grupo de homínidos, antepasados dos seres humanos, hai máis de tres millóns e medio de anos. O máis importante desas pegadas é que grazas a elas se puido saber que aqueles individuos andaban ergueitos, coma nós, e non a catro patas como os chimpancés.

## **HILDEGARDA DE BINGE (1098-1179)**

### **Médica, Botánica e Cosmóloga, Alemaña.**

Escrebiu un tratado de medicina que incluía tratamentos para todas as enfermidades coñecidas, polo que foi o máis usado en Europa durante varios séculos. Para as súas medicinas empregaba fundamentalmente plantas, sobre as cales escribiu outro tratado. Tamén estudou o universo e describiuno como nunca se fixera ata a súa época. Compuxo obras musicais, foi unha gran pintora e incluso inventou unha nova lingua. Era monxa e viviu case toda a súa vida en conventos.



## **MARIE THARP (1920-2006)**

### **Xeóloga e Cartógrafa, EE.UU.**

En 1977 creou o primeiro mapa científico do solo oceánico. O mapa do fondo do Atlántico era tan grande que tivo que facelo sobre a súa cama que era a maior superficie da que dispoñía na súa casa. Co seu traballo demostrou que no fondo do océano había unha cordilleira que se coñece como dorsal mesoatlántica. Grazas en parte ao seu traballo demostrouse que as teorías xeolóxicas da deriva continental e a tectónica de placas que explican como a superficie da Terra crece por algunhas partes e mingua por outras é correcta.



## **ÁNGELA RUIZ ROBLES (1895-1975)**

### **Inventora, España.**

Foi unha mestra que en 1949 inventou unha enciclopedia mecánica precursora dos libros electrónicos coa que quería diminuír o peso que os seus alumnos e alumnas levaban cada día ao colexio. Recibiu moitos premios polo seu invento que ela quería que se fabricase en España, pero non atopou unha empresa interesada en facelo. Tamén ensinou ortografía, mecanografía e contabilidade, e editou libros sobre estas materias na súa editorial ELMACA, acrónimo dos nomes das súas fillas Elvira, María e Carmen.

## **ADA LOVELACE (1815-1852)**

### **Primeira programadora, Gran Bretaña.**

Foi unha nena moi curiosa á que a súa nai lle aprendeu matemáticas porque non quería que fose poeta como o seu pai, Lord Byron, que se desentendera delas. Unha das súas mestras foi outra gran matemática británica, Mary Somerville. Ada Lovelace foi a primeira persoa na historia que ideou e escribiu como programar unha máquina, é dicir, o antecedente directo da programación de ordenadores. Na súa honra o exército norteamericano nomeou unha linguaxe de programación ADA.



## **GRACE MURRAY (1906-1992)**

### **Informática, EE.UU.**

Pioneira no mundo das ciencias da computación, conseguiu facer programas informáticos utilizando a linguaxe normal, no seu caso o inglés que era a súa lingua, porque desenvolveu unha maneira de que os ordenadores traduciran por si mesmos esa lingua aos símbolos que as máquinas entenden, o que se denomina un compilador. Foi tamén a responsable da linguaxe COBOL (1957).

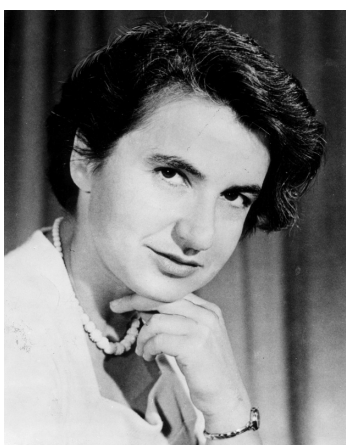




# #NOMOREMATILDA

## S

### Científica: Rosalind Franklin



#### BIOGRAFÍA

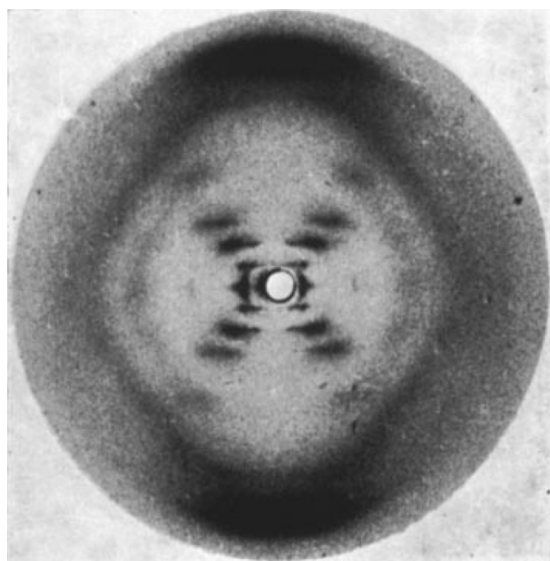
Naceu o 25 de xullo de 1920 en Londres. Foi a segunda de cinco irmáns dunha familia xudía. Morreu no 1958 dun cancro de ovarios.

#### FORMACIÓN

Estudou en varios colexios de prestixio ata os 18 anos. Despois aprobou o exame de ingreso no colexio Newnham, en Cambridge para estudar Química. En 1941, gradúase en Física e Química e consegue unha beca para iniciar unha tese doutoral. En 1947 foi a Francia ao Laboratorio Central de Servicios Químicos do Estado, onde aprendeu a técnica de difracción de Raios X. Volveu a Inglaterra e conseguiu unha praza no King's College.

#### PRINCIPAIS DESCUBRIMENTOS

Fotografías moi nítidas do ADN.



#### EFFECTO MATILDA

O seu traballo foi utilizado por outros dous científicos sen o seu consentimento e despois da súa morte estes gañaron un premio Nobel onde nin tan sequera a mencionaron.

# NETTIE STEVENS

Después de todo, un cromosoma Y es solo un cromosoma X deficitario



1

## BREVE BIOGRAFIA

Nació el 7 de Julio de 1861 en Cavendish (Vermont). Falleció el 4 de mayo de 1912 por cáncer de mama.

Nettie fue de ascendencia Inglesa y Sueca, tuvo que trabajar para sobrevivir, hizo de maestra y de bibliotecaria para ahorrar el dinero suficiente para ir a una universidad para poder ser investigadora.



2

## FORMACIÓN

Ella fue una genetista Estadounidense, que investigó la diferencia celular de los embriones. Con 35 años se matriculó en la universidad de Stanford donde completó su licenciatura en 1899, en el año 1900 decidió encaminar su trabajo hacia la investigación de los cromosomas.

3

## PRINCIPALES DESCUBRIMIENTOS

Nettie Stevens y Edmund Beecher Wilson fueron los primeros investigadores en describir las bases cromosómicas del sexo; la científica demostró que el sexo de un ser vivo depende un cromosoma particular.

Realizó importantes contribuciones en los campos de la embriología y citogenética.



4

## EFEECTO MATILDA

Descubridora del sistema XY de determinación del sexo. Stevens influyó mucho en la transición de la comunidad científica a esta nueva línea de investigación: la determinación del sexo cromosómico. Sin embargo, a Thomas Hunt Morgan, un genetista distinguido en ese momento, generalmente se le atribuye este descubrimiento. A pesar de su extenso trabajo en el campo de la genética, las contribuciones de Stevens al trabajo de Morgan a menudo no se tienen en cuenta.



# JOSEFINA CASTELLVÍ

As mulleres temos que seguir loitando para lograr a igualdade



1

## BREVE BIOGRAFÍA

Josefina Castellví, ten 85 anos, naceu o 1 de xullo de 1935 en Barcelona durante a República. Estudou no Instituto de Montserrat. En 1957 licenciouse en Bioloxía. En 1960 converteuse en oceanógrafa e máis tarde, foi profesora de ciencias biolóxicas.

Ela colabora co Consello Asesor para o Desenvolvemento Sostible e segue a dar conferencias sobre o seu traballo e sobre a Antártida.

2

## FORMACIÓN

Josefina e o seu irmán estudaron nun mosteiro onde ela completou o segundo curso de bacharelato e finalmente rematou os estudos básicos no Instituto de Montserrat. En 1953, aos 18 anos, Josefina comezou a estudar bioloxía. Realizou dous cursos nun e licenciouse en 1957, cando só tiña 22 anos.



3

## FORMACIÓN

Continuou os seus estudos para dedicarse máis profundamente á investigación. Ao rematar a carreira, Josefina Castellví viaxou a Francia para estudar durante dous anos. Arredor do 1960 especializouse en oceanografía e comezou a súa aventura científica.



4

## PRINCIPAIS DESCUBRIMENTOS

Josefina e Marta Estrada en 1984 foron as primeiras mulleres españolas en participar nunha expedición internacional na Antártida.

Josefina colaborou na organización da investigación, e foi premiada, así como a súa intervención na instalación da base antártica española Juan Carlos I. Participou nas súas primeiras expedicións oceanográficas nun buque de bandeira francesa e impartiu clases prácticas nuns cursos na Universidade da Sorbona.



5

## EFECTO MATILDA

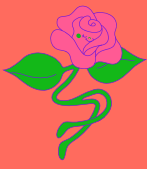
Josefina foi discriminada polo feito de ser muller. Castellví relatou que nunha ocasión na súa visita á base antártica en Chile, tiña unha reunión co director. Estivo esperando mentres este estaba reunido, cando rematou a reunión levantouse para saudalo ao que el contestou: "Séntate e espera, teño que recibir ao director da base Juan Carlos I" e ela respondeu: "O director da base son eu".



# #NOMOREMATILDA

## Bárbara McClintock

1902-1992



**Se sabes que estás no camiño correcto, se o sentes, entón... non importa o que digan.**



### BIOGRAFÍA

Naceu en 1902 en Hartford e mostrou unha gran independencia dende idade temperá. Doutorouse en botánica en 1927 pola universidade Cornell. Desgraciadamente morreu no ano 1992 con 90 anos de idade.



### ESTUDOS

Comezou a estudar na Escola de Agricultura Cornell en 1919. Estudou botánica e debido ao seu interese mostrado, Hutchinson invitouna a participar no curso de xenética para graduados en 1922. Doutorouse en botánica no ano 1927.



### PRINCIPAIS DESCUBRIMENTOS

Nas décadas dos corenta e os cincuenta descubriu os elementos móbiles da masa xenética e utilizounos para demostrar que son os xenes os que determinan as características físicas.



### EFECTO MATILDA

O traballo de McClintock, que saíu a principios de 1950, non foi apreciado nin comprendido pola maioría dos seus colegas, e moitos deles o minusvaloraron e relegaron a un lugar secundario. A comunidade biolóxica estaba centrada no estudo de microorganismos unicelulares, bacterias e virus, e os avances da bióloga sobre plantas completas resultábanlles totalmente alleos e de escaso interese.

**CREADO POR: SAMU Y MITO**

#NOMOREMATILDAS

# DIFICULTADES DE LA MUJER EN EL MUNDO CIENTÍFICO

# KATHERINE JOHNSON



## KATHERINE JOHNSON

Nació en el 1918 del 26 de agosto en Estados Unidos y falleció en 2020.

## FORMACIÓN

SUS PRIMEROS TRABAJOS FUERON: CONTRIBUIR A LA AERONAUTICA DE LOS EE.UU A TRAVÉS DEL USO DE ORDENADORES ELECTRONICOS DIGITALES DE LA NASA.

## PRINCIPALES DESCUBRIMIENTOS

KHATERINE JONHSON CALCULÓ LA TRAYECTORIA DE VUELO DEL APOLO 11 HACIA LA LUNA DURANTE EL ALUCINAJE.

## EFEECTO MATILDA

SU DESTINO ERA DEDICARSE A LA ENSEÑANZA DESPUÉS DE ACABAR SU FORMACIÓN DEBIDO A SU CONDICIÓN DE MUJER AFROAMERICANA. KHATERINE EJERCIÓ DE PROFESORA HASTA QUE FUE CONTRATADA PARA REALIZAR TAREAS DE CÁLCULOS PARA INGENIEROS DE LA NASA. SU EXTRAORDINARIA INTELIGENCIA, LIDERAZGO Y CARISMA LA LLEVARON A CONVERTIRSE EN UNA PIEZA FUNDAMENTAL DENTRO DE ESTA ORGANIZACIÓN.