

# Vocaciones STEM: Inspirando a Mujeres y Niñas en la Ciencia



**JORNADA DE FORMACIÓN PARA EL PROFESORADO**  
**C.P. Juan de Lanuza**  
**20/11/2024 – 27/11/2024**





# Hola!

Soy **Raquel Villacampa**



Trabajo en la Universidad de Zaragoza.



Soy licenciada y doctora en Matemáticas.



Mi investigación se centra en el ámbito de la Geometría y Topología. Aunque hoy hablaremos de otra cosa...



@raquel\_villacam #DatoAlOjo.



@raquel-villacam.bsky.social




657583362




[raquelvg@unizar.es](mailto:raquelvg@unizar.es)

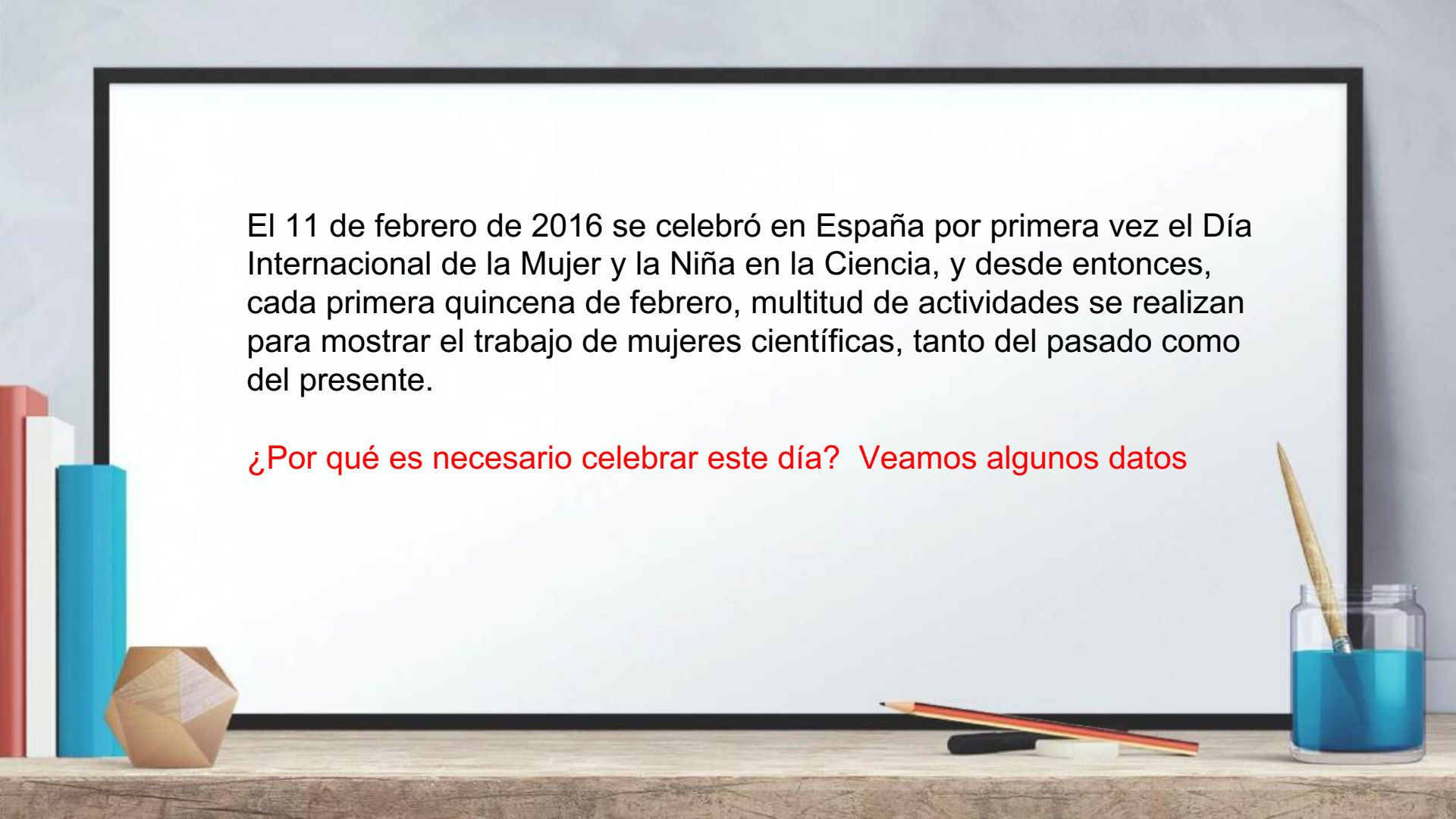




El 22 de diciembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas decidió designar el **11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia** para conmemorar y **reconocer la trayectoria** de todas aquellas mujeres que han contribuido al avance de la ciencia y la tecnología y cuya historia muchas veces ha quedado en el olvido.

Junto a este objetivo aparece también el de mostrar **referentes** femeninos en ciencia a las niñas y a los niños porque aquello que permanece oculto es como que no existiera.





El 11 de febrero de 2016 se celebró en España por primera vez el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, y desde entonces, cada primera quincena de febrero, multitud de actividades se realizan para mostrar el trabajo de mujeres científicas, tanto del pasado como del presente.

¿Por qué es necesario celebrar este día? Veamos algunos datos

Según el informe “[Científicas en Cifras 2023](#)”, publicado el 8 de marzo de 2023 por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), el porcentaje de investigadoras representa el 42% del personal investigador de España.

Según los últimos datos publicados (relativos al curso 2021/2022), el 53,7% de los estudiantes de Bachillerato son chicas. En relación a la distribución por tipo de Bachiller cursado:

	Ciencia y Tecnología	Humanidades y Ciencias Sociales	Artes
Chicas	43,6%	49,1%	7,3%
Chicos	52,5%	43,2%	3,3%

- En estudios universitarios (a nivel de grado), la presencia de mujeres es:
  - Ciencias de la Salud: 71,8%
  - Artes y Humanidades: 62,7%
  - Ciencias sociales y jurídicas: 60,6%
  - Ciencias: 50,8%
  - Ingeniería y Arquitectura: 26,5%
- En el sector empresarial no se reduce la brecha que se comentaba en informes anteriores, y las investigadoras solo representan un 31%.
- La percepción social de la ciencia de manera “espontánea” (2020):
  - Hombres: 18,8%
  - Mujeres: 9,9% (un 13,9% en 2018)

- En estudios universitarios (a nivel de grado), la presencia de mujeres es:
  - Ciencias de la Salud: 71,8%
  - Artes y Humanidades: 62,7%
  - Ciencias sociales y jurídicas: 60,6%
  - Ciencias: 50,8%
  - Ingeniería y Arquitectura: 26,5%
- En el sector empresarial no se reduce la brecha que se comentaba en informes anteriores, y las investigadoras solo representan un 31%.
- La percepción social de la ciencia de manera “espontánea” (2020):
  - Hombres: 18,8%
  - Mujeres: 9,9% (un 13,9% en 2018)

**Estas cifras se traducen en sesgos de género presentes en la tecnología, inteligencia artificial y los productos que se derivan de ellas.**



El Premio Nobel, en sus 122 años de historia, ha reconocido a muy pocas mujeres en las áreas científicas. Aunque ya hay un avance, aún es lento; por ello, es necesario superar las desigualdades de género en la ciencia.



**MARIE CURIE**  
Recibió el galardón dos veces. Premio Nobel de Física (1903) y el Premio Nobel de Química (1911).



**ANNE L. HUXFORD**  
Física francesa. Es la quinta mujer ganadora del Nobel de Física (2023).

## LA DEUDA DEL NOBEL CON LAS MUJERES CIENTÍFICAS

Ninguna mujer de Latinoamérica o África ha recibido un premio Nobel en áreas científicas.



620 hombres han recibido el galardón en ciencias  
26 mujeres

30% de los investigadores en el mundo son mujeres

### INVISIBILIZADAS



**LISE MEITNER**  
Física austriaca. Fusionó el uranio junto con Otto Hahn. El Premio Nobel de Química de 1944, se lo otorgaron sólo a El.



**ROSALIND FRANKLIN**  
Química inglesa. Su trabajo sirvió para descubrir la estructura del ADN. Sólo Watson, Crick y Wilkins recibieron el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1962.



**JOCYLYN BELL**  
Astrofísica irlandesa. Descubrió los púlsares, pero por ser estudiante no le dieron el Nobel de Física en 1974. Lo recibieron su director de tesis Antony Hewish, y Martin Ryle.



Ciencia UNAM

Fuentes: nobelpriz.org y ONU Mujeres. Texto: María Luisa Santibáñez. diseño: Susana Tapia; imágenes: Shutterstock.com / DGDC-UNAM / 2023

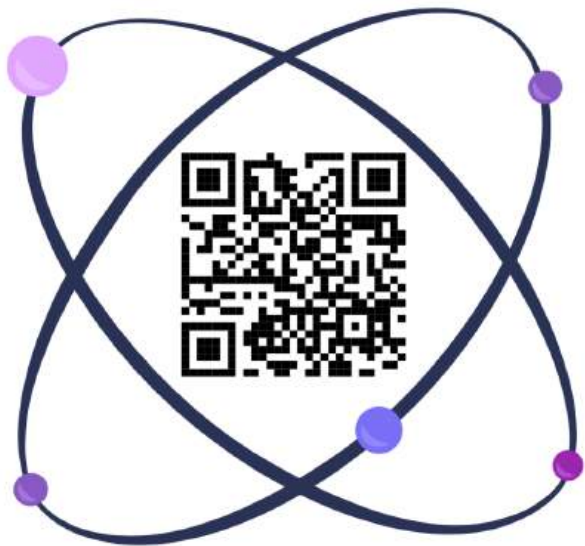
Incluidos los otorgados en 2024, **solo 26 mujeres han ganado Premio Nobel** en disciplinas científicas:

- Medicina: 13/217
- Física: 5/223
- Química: 8/190

Tan solo representan el **4,12%** del total de personas premiadas.

<https://ciencia.unam.mx>





Artículo: Siempre los mismos: ¿por qué los Nobel siguen invisibilizando a tantas científicas?

Existen diversas **iniciativas** que tratan de **fomentar vocaciones científico-tecnológicas** entre las niñas y/o adolescentes, a través de **actividades, talleres, mentoring...**

Todas estas iniciativas dependen de **voluntarias** (referentes cercanas) que entregan su tiempo y sus conocimientos de manera desinteresada. Algunas de ellas son:

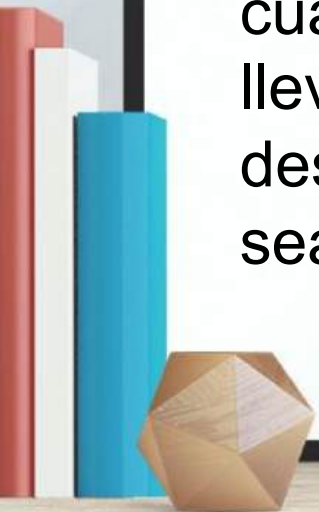
- [Iniciativa 11 de Febrero](#) (todas las edades)
- [Una ingeniera en cada cole \(AMIT\)](#) (primaria)
- [Technovation](#) (primaria, secundaria, bachillerato, universidad)
- [STEMTalentGirl](#) (secundaria, bachillerato, universidad)
- [steMatEsElla](#) (universidad: grado y máster)



Algunas iniciativas y asociaciones ofrecen **charlas escolares impartidas por mujeres** (referentes cercanos) o **talleres sobre mujer y ciencia**.

- [Iniciativa 11 de Febrero](#) (todas las edades). Plazo de solicitud de charlas por parte de los centros educativos: cerrado (15 de noviembre 2024). AMPLIADO.
- [Una ingeniera en cada cole \(AMIT\)](#) (primaria). No está abierto el plazo todavía (suele ser en enero).
- [STEMTalentGirl](#) (secundaria, bachillerato, universidad). Plazo ya cerrado (15 de noviembre 2024). El centro educativo debe apuntarse como “colaborador”.
- [Centro Amazon Web Services, Huesca](#) (primaria, secundaria, bachillerato). Contactar directamente con Elena Menéndez Alonso (aloelena@amazon.es)
- [Sociedad Geológica de España](#): Geocharlas (primaria, secundaria, bachillerato).
- [Ayuntamiento de Zaragoza](#): Obra de teatro “Brigada Científica de Rescate”. Plazo de solicitud cerrado (hasta el 30 de septiembre 2024)
  - [Bibliotecas del Ayuntamiento](#).
  - [Directorio de iniciativas Women in #STEM](#) (Lorena Fernández)

El objetivo de esta formación es mostrar ejemplos de **páginas web y materiales** para que que el profesorado de cualquier etapa educativa y de cualquier disciplina pueda **preparar actividades** que llevar a cabo en clase para que los estudiantes descubran **mujeres científicas** sin necesidad de que sea una científica la que acuda al centro educativo.



# MANOS A LA OBRA: EJEMPLO DE TALLER

## Materiales

### Científicas en corto:

- Enlace [Youtube](#) (20 minutos)
- Enlace [Podcast](#)
- Enlace [Cómics](#)
- Enlace [Pasapalabra](#)
  
- Una [adaptación](#) de la obra (más larga – 36 minutos).

## Desarrollo de la sesión

1. Repartimos el Pasapalabra. 5 minutos de trabajo en equipo.
2. Repartimos los cómics entre los grupos (al menos 1 grupo con cada científica). Lectura y contestación del rosco durante 10 minutos.
3. Visionado del corto (seguido o parando el vídeo en cada científica). 20-30 minutos.
4. Resolución del rosco en el grupo grande. 5-10 minutos.

# EJEMPLOS DE WEBS CON MATERIALES PARA PREPARAR ACTIVIDADES

[Astronautas \(proyecto Aciertas\):](#)

Mujeres con ciencia:

- [Gigantas en verso.](#)
- [Retrato alfabético.](#)

[Oceánicas](#)

- Geología: [Mujeres que estudian la tierra](#)
- Pelopanton: [Retratos de científicas](#)
- Podcast: [Mujeres en la ciencia](#)

- [Científicas con Casio.](#)

- [Escape Room online.](#)

- [Otras miradas:](#) Aportaciones de las mujeres a las matemáticas (CCOO)

- [11 de febrero.](#)

- [It was never a dress](#)

- [Listado de mujeres tecnólogas](#)



# MATERIALES SOBRE ANDRESA CASAMAYOR, LA MATEMÁTICA Y PIONERA ZARAGOZANA

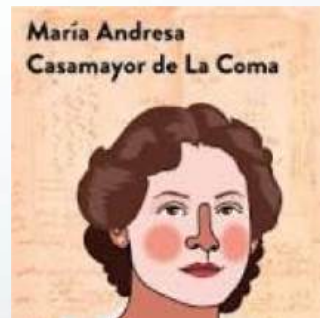
[Resumen de artículos.](#)

[Tyrocinio Aritmético.](#) Digitalizado en Biblioteca Nacional.

[Extracto](#) de la edición facsímil del Tyrocinio.

[Podcast](#) de la serie: ¿Por qué firmé con nombre de hombre? Clásicas y Modernas.

[Trailer](#) del documental: La mujer que soñaba con números.



# WEBS CON CHARLAS DE CIENTÍFICAS ACTUALES Y VÍDEOS SOBRE REFERENTES DEL PASADO

[NAUKAS](#) (para secundaria y bachillerato). Vídeos de 10 minutos de duración.

[REVOLUCIONES MATEMATICAS](#): Vídeos acompañados de actividades

- 1x01: Teano
- 2x01: Emy Noether
- 2x03: Ada Lovelace

## MATERIALES INFANTILES

[CUENTACIENTÍFICAS](#). Materiales y [Vídeos](#).

[Lunnis de Leyenda](#): capítulos con científicas.



# ¿SOLO CELEBRAMOS EL 11-F? CALENDARIO CIENTÍFICO

[Calendario científico escolar 2024 \(CSIC\)](#)

[Calendario de Mujeres en #STEM](#)

- **11 febrero:** Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- **8 marzo:** Día Internacional de la Mujer.
- **14 marzo:** Día Internacional de las Matemáticas.
- **22 abril:** Día de la Tierra.
- **Abril (cuarto jueves):** Día Internacional de las Niñas en las TIC.
- **12 mayo:** Día Internacional de la Mujer Matemática.
- **8 junio:** Día mundial de los océanos.
- **4-10 octubre:** Semana Mundial del Espacio.
- **Octubre (segundo martes):** Día de Ada Lovelace.
- **9 noviembre:** Día Internacional de los inventores (en honor a Hedy Lamarr).
- **30 noviembre:** Nacimiento de Andresa Casamayor (1720).

## ¿CUÁL ES LA TAREA PARA LA PRÓXIMA SESIÓN? (IDEAL)

1. Revisar las páginas webs que hemos presentado (u otras que podáis buscar).
2. Preparar una sesión de tutoría en detalle en la que se trabajen ejemplos de mujeres científicas.
3. En la próxima sesión lo presentaremos ante los asistentes a este curso.



## ¿CUÁL ES LA TAREA PARA LA PRÓXIMA SESIÓN? (IDEAL)

1. Revisar las páginas webs que hemos presentado (u otras que podáis buscar).
2. Preparar una sesión de tutoría en detalle en la que se trabajen ejemplos de mujeres científicas.
3. En la próxima sesión lo presentaremos ante los asistentes a este curso.

**Y si no me ha dado tiempo para prepararlo...**

Espero que al menos lo hayáis pensado y nos lo podáis contar 😊





# GRACIAS!



@raquel\_villacam #DatoAlOjo



@raquel-villacam.bsky.social



[raquelvg@unizar.es](mailto:raquelvg@unizar.es)



657583362

