

# LA DOCÈNCIA EN FÍSICA AMB PERSPECTIVA DE GÈNERE



*Tallers per a una Docència Universitària  
amb Perspectiva de Gènere*

VNIVERSITAT  
D' VALÈNCIA

# Índice

1. Brecha de género en Física
2. Imagen masculina de la Física
3. Perspectiva de género en la docencia de Física



*Tallers per a una Docència Universitària  
amb Perspectiva de Gènere*

VNIVERSITAT  
D' VALÈNCIA

# 1. Brecha de género en Física

- Dentro de las ciencias, la física es la que presenta la menor proporción de alumnas matriculadas, alrededor de un 30% según el libro, *¿Por qué no hay más mujeres STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas..*
- La falta de diversidad en Física es un problema para esta disciplina ya que sabemos que la baja presencia de mujeres (o de otras minorías) afecta a los resultados de las investigaciones, a la innovación y por tanto a la sociedad. El proyecto Gendered Innovations nos muestra la importancia de incluir el sexo y género en la investigación.



## 2. Imagen masculina de la Física

Necesitamos cambiar la imagen "masculina" de la Física y proporcionar referentes femeninos al alumnado. (Guía AQ)

1. Visibilizar a las científicas de la disciplina y eliminar la visión androcéntrica que predomina en el ámbito de la física. Ejemplos: [Investigadoras en la luz y tecnologías de la luz](#), el [Calendario Investigadoras en Física Nuclear](#); o el blog [Mujeres con ciencia](#) de la Cátedra de Cultura Científica de la UPV.
2. Comentar noticias sobre la discriminación de las mujeres en la ciencia: del [Efecto Matilda](#) a la [la física un invento de los hombres](#).



# 3. Perspectiva de género en la docencia



Incluir la perspectiva de género en la docencia universitaria de forma transversal implica una revisión crítica e integral del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- selección de competencias,
- objetivos a desarrollar,
- resultados de aprendizaje,
- contenidos,
- prácticas/ejercicios y
- sistema de evaluación



# Competencias

CT12. Habilidad en las relaciones interpersonales. Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad, así como con el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres”

*"Evitar i combatre la reproducció d'estereotips o de biaixos de gènere durant la formació universitària i s'ha d'incidir en la conscienciació de l'alumnat sobre la no-discriminació en l'exercici de la seva futura carrera professional"* [GUIA AQ](#)

- Visibilizar sesgos de género en el ámbito científico: [Experimento John-Jenifer](#)
- Experiencias en otras asignaturas: [Ingeniería de Software I](#)



# Evaluación

En cada materia el profesorado debe replantearse la evaluación y utilizar procedimientos que permitan evaluar las competencias, no sólo los conocimientos.

- Tener en cuenta los posibles sesgos de género tanto en las técnicas de evaluación como en los instrumentos (Test FCI).
- Si se utiliza evaluación por pares, valorar cómo puede afectar el género a la forma en que el alumnado se valora a sí mismo y a sus compañeras y compañeros (Torres y Bengoechea).



# Interacción en el aula

- Métodos participativos: Tener en cuenta que a las mujeres en general nos cuesta tomar la palabra y que deben generarse espacios de interacción en donde se fomenta la autoestima y seguridad de las alumnas.
- En los laboratorios de prácticas o trabajos en grupo intentar que todas las personas realicen las mismas labores y que no se refuercen los estereotipos sexistas.





# Métodos de enseñanza-aprendizaje

- Las metodologías activas (análisis de casos, aprendizaje basado en problemas (ABP), aula invertida, aprendizaje basado en equipos ...) promueven una mejora en el aprendizaje, pero no reducen la brecha de género en Física. Para reducirla se debe mejorar el sentido de pertenencia y autoeficacia, de las alumnas, reducir la competencia y enfatizar la colaboración.

Encuesta realizada en la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona en 2015

*“un 28 % de las encuestadas habían oído a sus familiares o amigos afirmar que la Física no es una carrera “de mujeres”.*

*Aún más preocupante, un 23% también había recibido el mismo mensaje del **profesorado** y de compañeros de clase”*

Párrafo de Física y género: El Proyecto “Diversity in the cultures of physics”.

# Recursos docentes

En los **recursos docentes** (presentaciones, textos seleccionados, imágenes, páginas web, ....)

- Evitar utilizar la lengua de forma desigual y discriminatoria.
- Cambiar la imagen androcéntrica que transmiten los libros de texto y buscar deportes o géneros atípicos para las tareas de aprendizaje creando un espacio para la reflexión ([Helene Götschel](#)).
- Relacionar los contenidos de la materia con ejemplos de la vida diaria para que vean las aplicaciones de la Física y, en particular, las relaciones con el medio ambiente.
- Facilitar modelos femeninos a las alumnas. Siguiendo a [Jess Wade](#)



# Ejemplos

## Tema 1- Visibilizando la contribución de las mujeres a la Física



UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA  
Departamento de Física Aplicada

### *Que é a Física? Contribución das mulleres á Física*

Dende a antigüidade existiron científicas e no campo da Física as contribucións máis importantes comezaron a finais do XIX.



De esquerda a dereita ás premio Nobel de Física: [Marie Curie](#) (1903), [Maria Goeppert-Mayer](#) (1963) e [Donna Strickland](#) (2018), e as que inxustamente non foron premiadas [Lise Meitner](#), [Chien-Shiung Wu](#) e [Jocelyn Bell Burnell](#).

**Primeiro Semestre**

# Ejemplos

Científicas y energías renovables



## Física Tema 7- Fundamentos de Termodinámica

### Fundamentos de Termodinámica

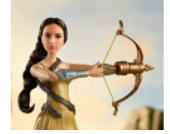
- ❖ Conceptos básicos
- ❖ Principio cero. Medida de Temperatura. Dilatación térmica.
- ❖ Primer Principio. Calor.
- ❖ Segundo Principio. Entropía.



La química física Mária Telkes (1900-1995) fue pionera en la aplicación de la energía solar para la destilación del agua y la calefacción del hogar.

Primer Semestre

En la película *Wonder Woman*, una de las Amazonas de 60 kg dispara horizontalmente una flecha de 0,5 kg a 50 m/s. Imagina que está en reposo sobre **hielo sin fricción**. ¿Se conservaría alguna magnitud física? ¿Qué le sucedería a la Amazona?



La jugadora de fútbol Verónica Boquete deberá lanzar un tiro libre desde un punto a 25 m de la portería de altura 2,5 m. Cuando la golpea, la pelota sale del césped con una velocidad de 20m/s y un ángulo de 20° sobre la horizontal. Suponiendo que la pelota no sufre ninguna alteración en su trayectoria a) Consigue meter un gol? b) Con qué velocidad llega a la portería?. C) Obtenga la trayectoria de la pelota



Cambiar la imagen androcéntrica  
los libros de texto

# Ejemplos

Actividad voluntaria

Realización biografía de una científica o ingeniera en formato Wikipedia

### Maria Teresa Toral Peñaranda

Maria Teresa Toral Peñaranda, nade en Madrid en 1911 e finada nesta mesma cidade en 1994, foi unha química, farmacéutica e gravadora. A súa vida foi considerada por moitos como exemplar.



1. [Biografía](#)

- I) [Primeiros anos e educación](#),
- II) [Comezo da vida laboral](#),
- III) [Condernada ao silencio](#),
- IV) [Marcha a México](#).

2. [Recoñecementos](#),

3. [Bibliografía](#),

4. [Enlaces externos](#)

Nome	Maria Teresa Toral Peñaranda
Nacemento	29 de maio de 1911
Lugar	Madrid
Falecemento	1994
Lugar	Madrid

### IRMGARD FLÜGGE-LOTZ

Irmgard Flügge-Lotz, (16 de xullo de 1903 – 22 de maio de 1974) foi unha matemática e enxeñeira alemá, coñecida polo seu traballo nas matemáticas da aerodinámica e posteriormente pola publicación da súa teoría do control automático. Foi a primeira profesora de enxeñaría a tempo completo da Universidade de Stanford, escribiu dous libros e varios artigos e nos últimos anos de vida recibiu numerosos recoñecementos.



Índice

- 1. [Primeiros anos e educación](#)
- 2. [Vida](#)
- 3. [Recoñecementos](#)
- 4. [Data](#)
- 5. [Biografía](#)
- 6. [Referencias](#)
- 7. [Enlaces externos](#)

1 PRIMEIROS ANOS E EDUCACIÓN

### MARIA TELKES

Mária Telkes (1900-1995) coñecida como a "Raíña do Sol" foi unha pioneira e científica de orixe húngara que destacou polas súas contribucións á investigación da enerxía solar e pola búsqueda e desenvolvemento de novos inventos para conseguir o máximo aproveitamento de dita enerxía.



1. **BIOGRAFÍA**

a. **PRIMEIROS ANOS E EDUCACIÓN**

Mária Telkes, filla de Aladar e María Laban de Telkes naceu o 12 de decembro de 1900 en Budapest, Hungría, onde medrou e asistiu á escola secundaria e á universidade. Dende a nenez mostrouse fascinada pola investigación, pois con dez anos xa construíra o seu propio laboratorio, mais non foi ata o primeiro curso

### Mae Jemison

Contidos

- 1. Biografía:
  - 1.1. Primeiros anos de vida
  - 1.2. Vida laboral
  - 1.3. Vida persoal
- 2. Recoñecementos.
- 3. Enlaces externos
- 4. Bibliografía



**Biografía**

**Mae Carol Jemison** é unha enxeñeira, médica e astronauta da **NASA**. Convertíuse na primeira muller afroamericana en viaxar ao espazo. Ademais,

**PROFESORA. Encina Calvo Iglesias**

encina.calvo@usc.es

**Universidade de Santiago de Compostela**