

# LAS FÍSICAS EN CIFRAS: UNIVERSIDAD

ESTUDIO  
REALIZADO POR  
EL GRUPO  
ESPECIALIZADO  
DE “MUJERES EN  
FÍSICA” RSEF

2015-  
2020

*I often say that when you can measure what you are speaking about, and express it in numbers, you know something about it; but when you cannot measure it, when you cannot express it in numbers, your knowledge is of a meagre and unsatisfactory kind.*

*William Thomson, 1st Baron Kelvin. Lecture on "Electrical Units of Measurement" (3 May 1883), published in Popular Lectures Vol. I, p. 73*

*One accurate measurement is worth a thousand expert opinions.*

*Rear admiral Grace Murray Hopper*



El Grupo Especializado de Mujeres en Física de la RSEF ha elaborado este informe sobre la presencia de mujeres en las distintas áreas de conocimiento de Física en las universidades desde 2015 a 2020.

Los datos que detalla el informe han sido obtenidos de la base de datos disponible en la web del Ministerio de Universidades, EDUCABase y hacen referencia al Personal Docente Investigador (PDI). Más información en este [enlace](#)

Las áreas analizadas son:

ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

ELECTROMAGNETISMO

FÍSICA APLICADA

FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR

FÍSICA MATERIA CONDENSADA

FÍSICA DE LA TIERRA

FÍSICA TEÓRICA

ÓPTICA

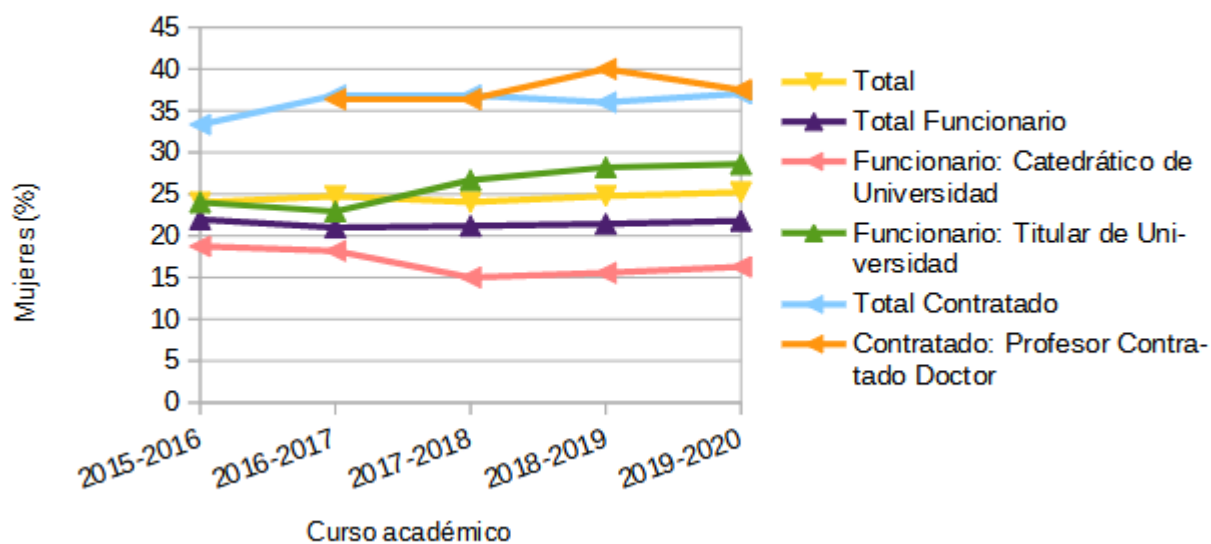
La Junta de Gobierno del GEMF, noviembre 2021.

<http://www.gemf-rsef.es/quienes-somos/>



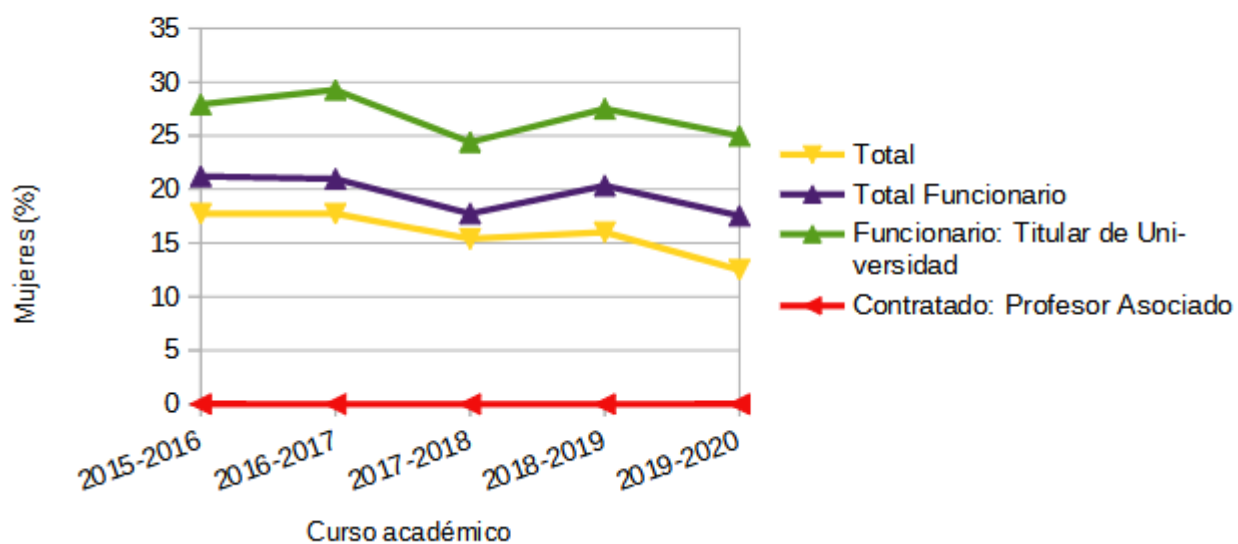
## ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA

Astronomía y Astrofísica: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría



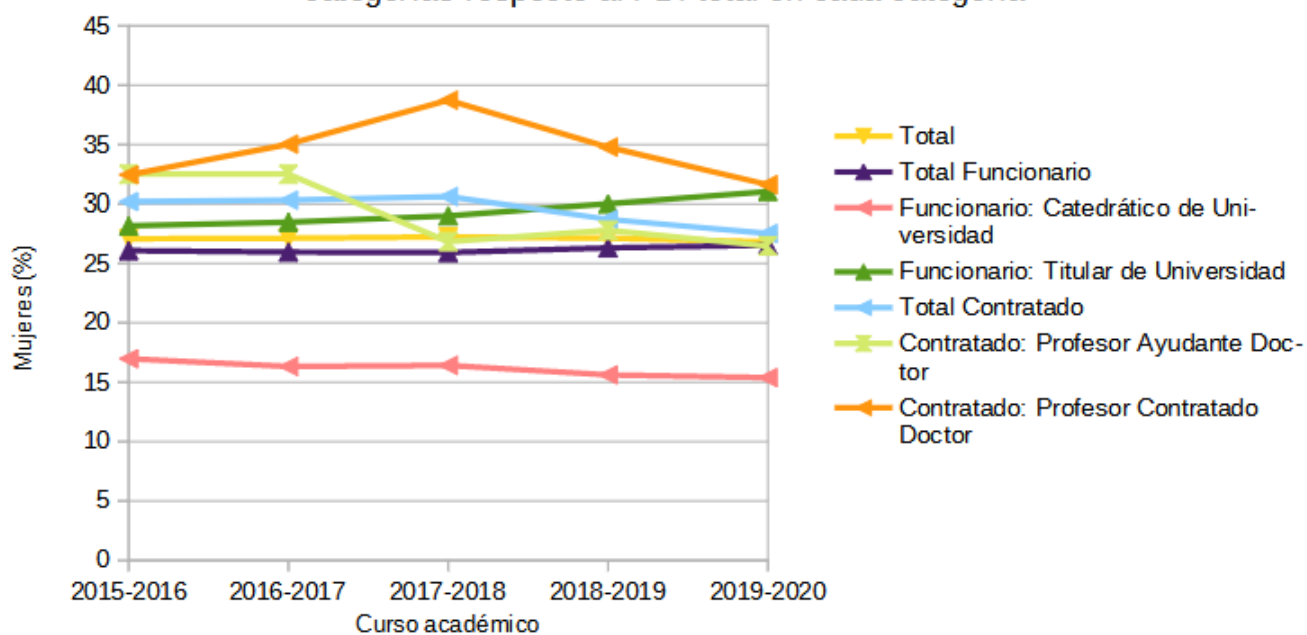
## ELECTROMAGNETISMO

Electromagnetismo: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría

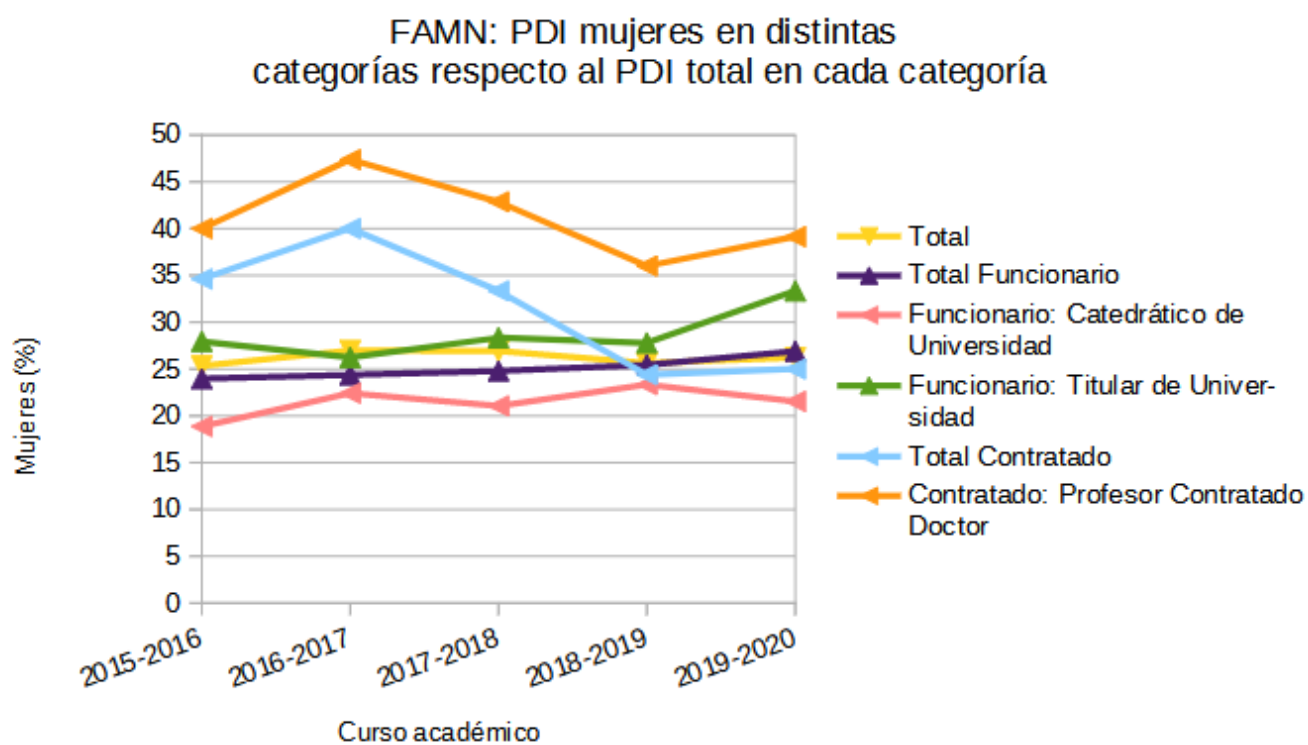


# FÍSICA APLICADA

Física Aplicada: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría

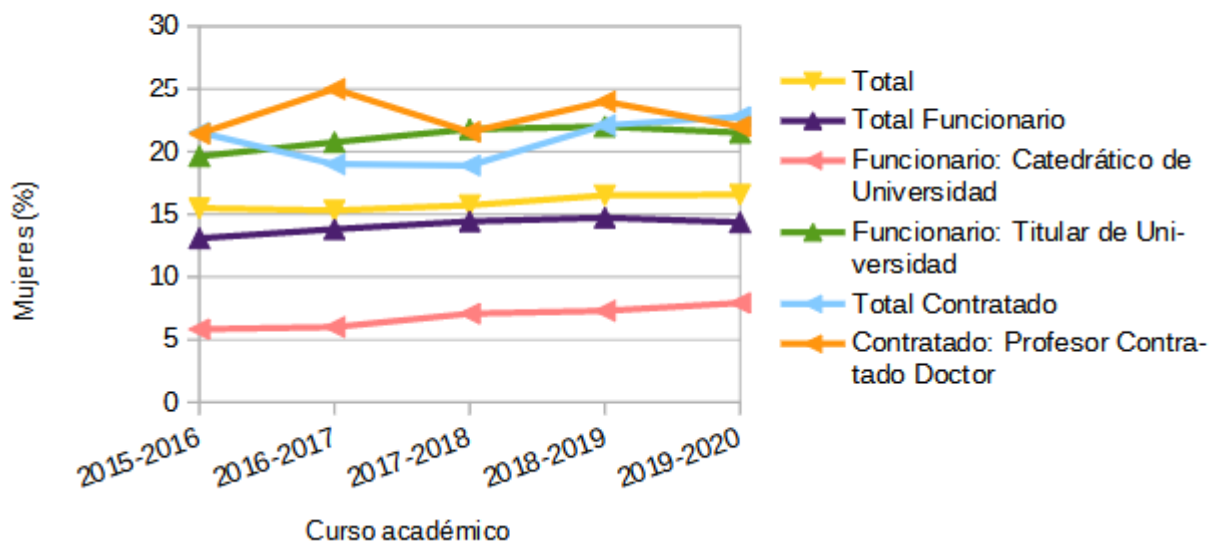


## FÍSICA ATÓMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR



# FÍSICA MATERIA CONDENSADA

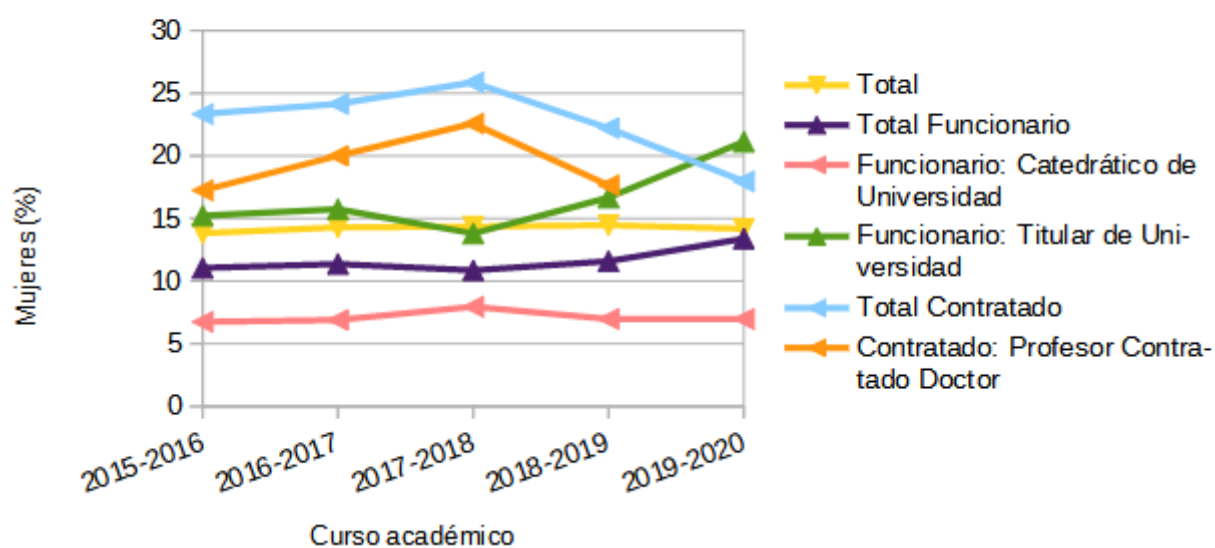
Física Materia Condensada: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría





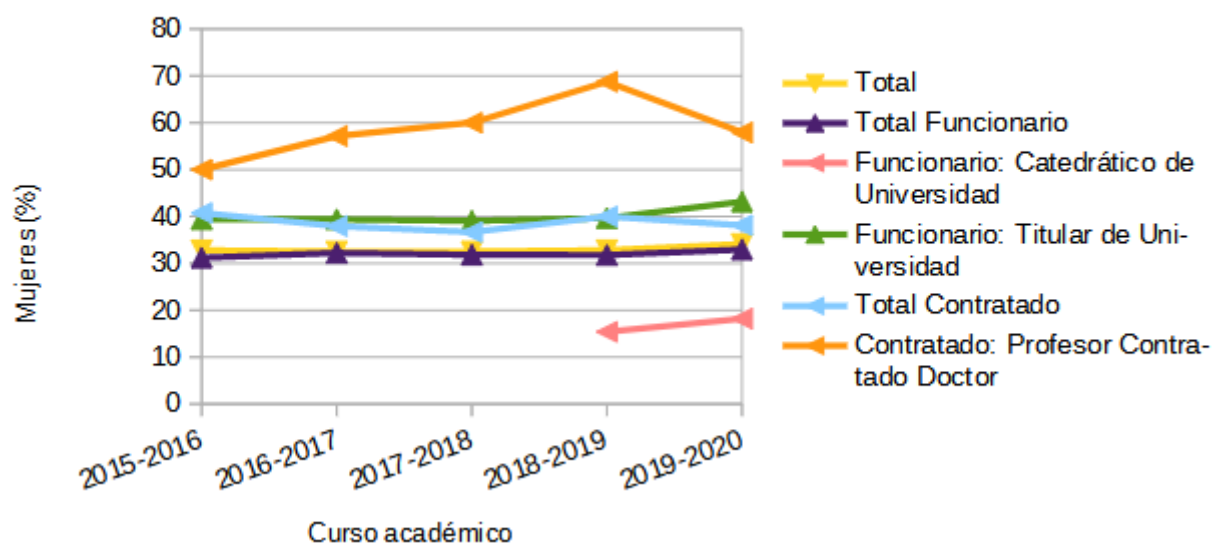
# FÍSICA TEÓRICA

Física Teórica: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría

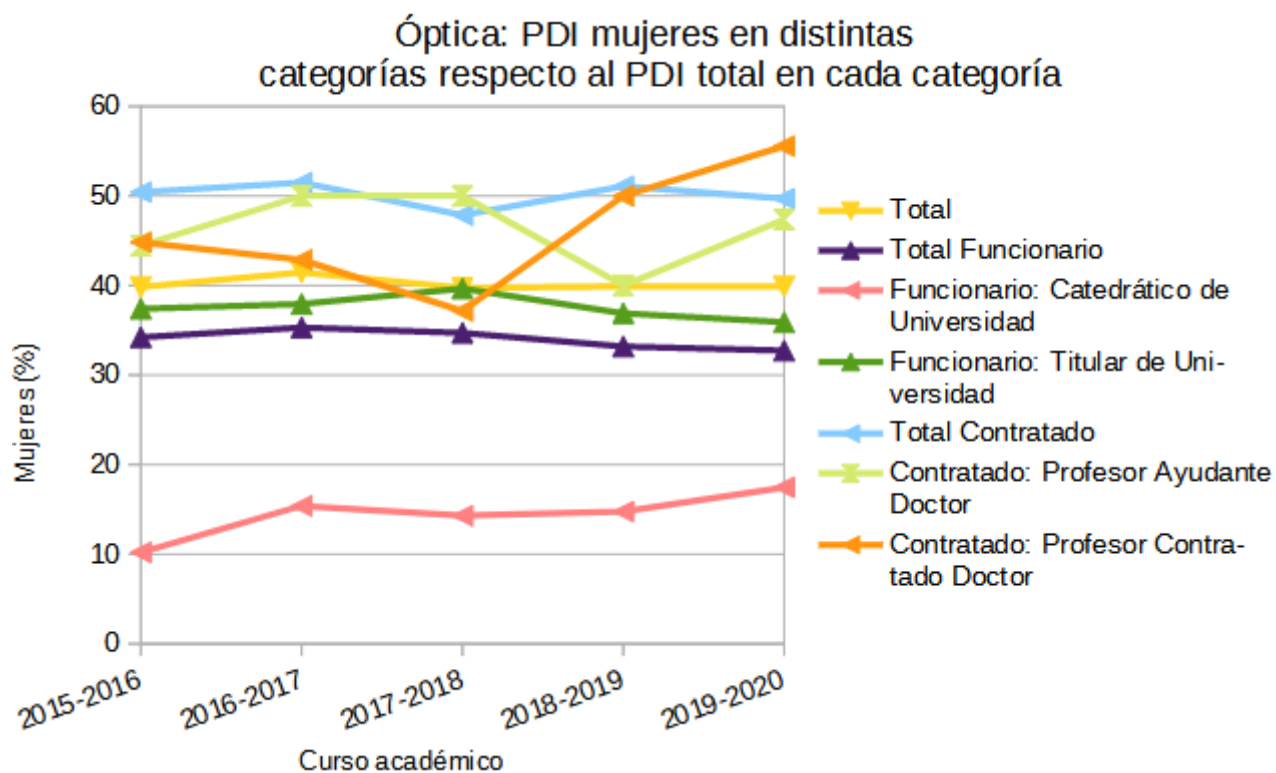


## FÍSICA DE LA TIERRA

Física de la Tierra: PDI mujeres en distintas categorías respecto al PDI total en cada categoría

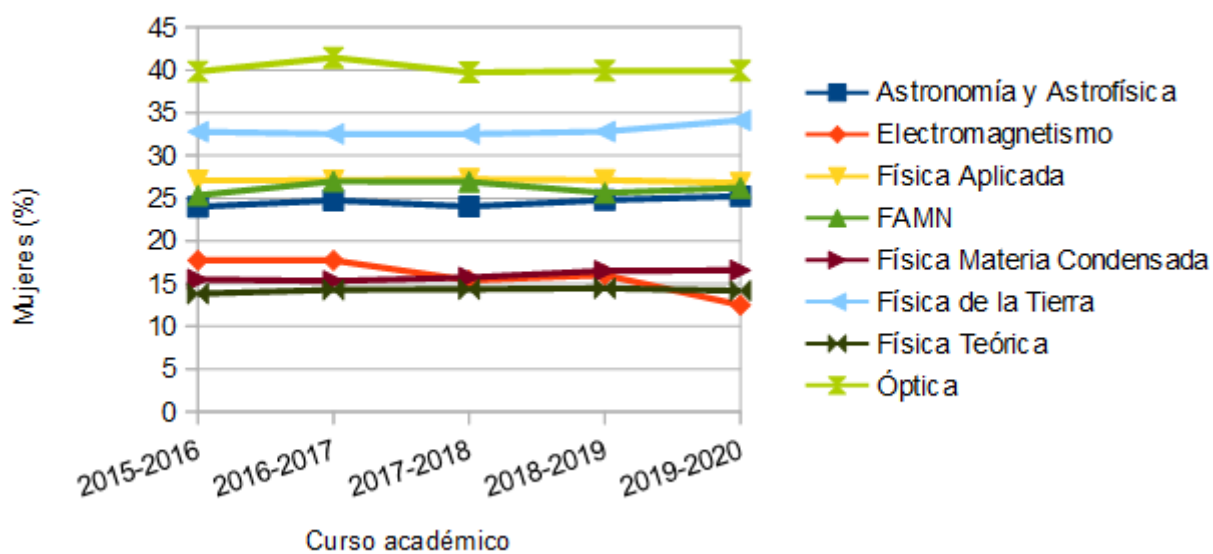


# ÓPTICA



# RESUMEN % TOTALES

PDI mujeres en distintas áreas de Física respecto al PDI total en cada área



# DISCUSIÓN

La presencia de mujeres PDI en la universidad en el área de Ciencias Físicas está en torno al 22%, proporción que disminuye a medida que se avanza en la carrera académica (14% de catedráticas). Según los datos del Ministerio de Universidades publicado en su informe “Datos y cifras del Sistema Universitario Español<sup>1</sup>”, en 2021 el porcentaje de mujeres PDI es del 42,4%, y de catedráticas el 23,9% en el curso 2018-19.

Hemos de señalar que en muchas de las áreas estudiadas, además de físicas, participan químicas, ingenieras, optometristas, matemáticas, etc. Tal es el caso del área de ÓPTICA, de la que forma parte la subárea de OPTOMETRÍA, con un alto número de mujeres. A modo de ejemplo con el colectivo estudiantes, el porcentaje de alumnas del Grado en Óptica y Optometría es del 80% mientras que en el Grado en Física este porcentaje es del 22-25%. También puede haber tituladas en física entre el PDI en otras áreas de conocimiento, sobre todo las relacionadas con ingenierías, de las cuales, al tratarse de ámbitos muy masculinizados, puede inferirse que su proporción será tanto o más baja que en las áreas de Física.

Según la red GENERA (Gender Equality Network in Physics in the European Research Area), tanto en las universidades de Estados Unidos como en parte de las de Europa, en promedio, la fracción de profesoras de física se sitúa en el 16%<sup>2</sup>.

En la figura siguiente se muestra los porcentajes de licenciadas, doctorandas, y profesoras en Física en distintos países (EEUU, Alemania,

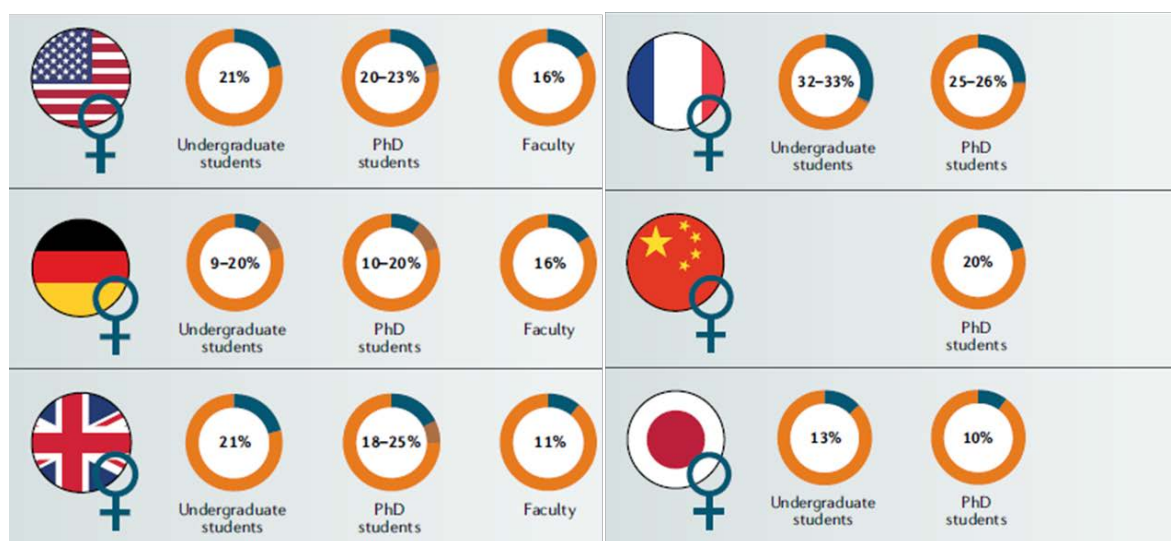
<sup>1</sup>

[https://www.universidades.gob.es/stfls/universidades/Estadisticas/ficheros/Datos\\_y\\_Cifras\\_2020-21.pdf](https://www.universidades.gob.es/stfls/universidades/Estadisticas/ficheros/Datos_y_Cifras_2020-21.pdf)

<sup>2</sup> S. Skibba “Women in Physics” *Nature Review Physics* **1**, 298-300 (2019)



Reino Unido, Francia, China y Japón), según el American Institute of Physics, German Physical Society, Institute of Physics (UK), French National Center for Scientific Research y Chinese Physical Society.



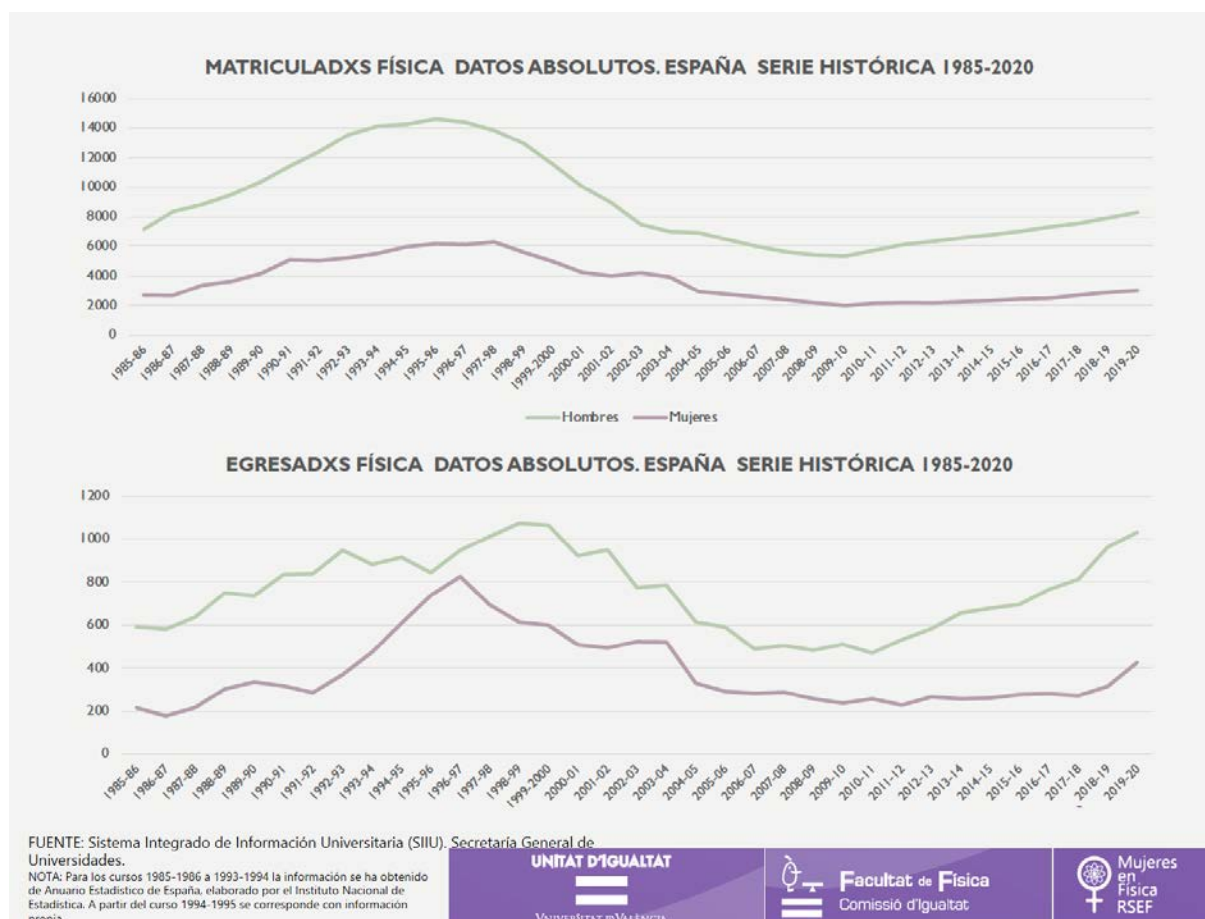
*Figura 1*

*Porcentajes de mujeres estudiantes de grado, doctorandas y PDI en distintos países<sup>2</sup>.*

En la gráfica resumen que presentamos en este informe (página 12), observamos que los porcentajes de mujeres PDI por áreas en Física son prácticamente **estables** en los últimos cinco años, con un ligero ascenso en Física de la Tierra y una disminución más notable en el área de Electromagnetismo. Diversas razones pueden justificar este hecho, como la política de renovación del profesorado en la universidad impuesta por las tasas de reposición del 50% en 2015 y 2016, y del 100% a partir del 2017, entre otros factores.

Mucho camino queda por recorrer, sobre todo observando la tendencia a la pérdida de alumnado en Física durante los últimos 35 años, como se muestra en el estudio presentado en el *I Encuentro Nacional Virtual de Alumnas de Física* (véase Figura 2), celebrado el 12 de julio de 2021. También llama la atención la disminución en el número total de personas egresadas, y cómo en el curso 2019-20 el número de alumnos se ha ido “recuperando”, mientras que el número de alumnas no, lo cual indica una clara tendencia a la pérdida de talento femenino en física. Datos similares se observan en otras disciplinas como Informática, Matemáticas y las ingenierías (STEM), en las que los porcentajes de alumnas durante los últimos 20 años están en claro retroceso. Esta regresión es enormemente

preocupante y requiere de políticas científicas y educativas destinadas a fomentar vocaciones en las estudiantes de los ciclos tempranos educativos. La incorporación de más mujeres es clave para mantener y promover el conocimiento en nuestras sociedades y no solo por razones de equidad. De la misma manera, hay que fomentar en los niños el interés por las ciencias de la salud, humanidades y ciencias sociales, cuyos grados están altamente feminizados.



**Figura 2:**  
 Cantidad de personas matriculadas y egresadas/licenciadas en física

Numerosas investigaciones dejan claro que, cuando se cree que el éxito en un determinado campo depende de algún tipo de "brillantez" innata o incluso de "genialidad", sin tener en cuenta el trabajo, la perseverancia, experiencia y/o habilidades desarrolladas con el tiempo, se produce una mayor segregación de género, y por ello un menor número de mujeres en esas áreas de investigación. Esto sucede especialmente en campos como física, informática y filosofía. Un estudio publicado en la revista *Science*

de 2017<sup>3</sup> muestra que las niñas, a partir de los 6 años, son menos propensas a asociar la brillantez intelectual con ellas y, debido a ello, tienden a rehuir las actividades que se cree son para niños ‘muy inteligentes’.

Es evidente que los estereotipos de género están muy presentes en la sociedad actual y la cultura claramente “masculina” que domina en la física reduce la presencia de un mayor número de mujeres. Por otra parte, varios estudios muestran que las niñas, en general, tienen objetivos solidarios dirigidos al progreso y bienestar de la humanidad. Desgraciadamente muchas estudiantes no ven en la física una disciplina para conseguir esos objetivos a pesar de su gran poder transformador, algo que se debe explicar desde las primeras etapas de la educación. Dichos estudios sugieren que una manera de atraer a las mujeres a la física sería promover la investigación en física hacia la resolución de problemas sociales y políticos y el desarrollo de proyectos enfocados a mejorar la educación y la vida <sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> L. Bian, S.-J. Leslie and A. Cimpian “Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children’s interests, “ *Science*, **355**, 389-391 (2017).

<sup>4</sup> L. J. Sax, K. J. Lehman, R. S. Barhelemy and G. Lim “Women in physics: A comparison to science, technology, engineering, and math education over four decades” *Physical Review Physics Education Research* **12**, 020108 (2016)

