

**DESEQUILIBRIO ESTACIONARIO:
LA PERPETUACIÓN DEL SESGO DE GÉNERO EN FÍSICA**

Stationary Imbalance: The Perpetuation of Gender Bias in Physics

Beatriz Cantero Riveros

beatriz.cantero@uab.cat

*Universitat Autònoma de
Barcelona - España*

Víctor Grau Torre-Marín

victorgrau@ub.edu

Universitat de Vic - España

Gemma Viscasillas Valls

gemmaviscasillas@gmail.com

Universitat de Vic - España

Recibido: 15-03-2022

Aceptado: 13-06-2022

Resumen

En este trabajo presentamos los resultados preliminares de una investigación sobre la presencia de mujeres en la Facultad de Física de la Universitat de Barcelona. Para ello se revisó la composición del alumnado por sexo desde 1976 hasta la fecha, así como la composición en la actualidad del profesorado en cada uno de sus 4 departamentos. La metodología empleada es cuantitativa, y los datos fueron extraídos de la web de la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona y del Instituto Nacional de Estadística.

Palabras clave: segregación horizontal, segregación vertical, brecha de género, física, universidad, estudio diagnóstico.

Abstract

In this paper we present the preliminary results of an investigation on the presence of women in the Faculty of Physics at the Universitat de Barcelona. The distribution of the students by sex, from 1976 till the date, was reviewed, as well as the current teachers' distribution in each of its 4 departments. A quantitative methodology was employed using data obtained from the Faculty of Physics website and the National Institute of Statistics (Spanish Government).

Keywords: horizontal segregation, vertical segregation, gender bias, physics, university, diagnostic study.

1. Introducción

El objetivo de esta investigación es estudiar la segregación horizontal y vertical (Fleta-Asín y Pan, 2017) de las mujeres en el ámbito científico. La segregación horizontal se relaciona con la disciplina, y como se ha señalado en otros estudios (Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades, 2022) hay mayor presencia de mujeres en el área de la biología que en el de la física. Por ello nos centramos en cuantificar la escasa cantidad de mujeres estudiando física, justamente un área con muy poca presencia de mujeres. En particular este estudio diagnóstico se realiza en la Facultad de Física de la Universitat de Barcelona (UB).

Por otra parte, analizamos la segregación vertical que hace referencia al avance en la carrera académica. Se ha señalado que las científicas ocupan puestos temporales o más inestables, y la tasa de abandono del sistema es mayor que el de los hombres. El efecto tijeras, el efecto *leaking pipe* (cañería agujereada) y el techo de cristal describen esta situación, y nos interesa corroborarlos en nuestro estudio particular. En este análisis se busca también observar cuáles son los departamentos de la facultad y los ámbitos de estudio con mayor representación femenina. Nos interesa poner de relieve las particularidades de la Facultad de Física UB en el panorama general de desigualdades.

Existen estudios que atribuyen a la interiorización de los estereotipos de género la diferencia de intereses y vocaciones entre hombres y mujeres en los ámbitos STEAM (Navarro y Casero, 2012). La intención de este trabajo es comparar estos estudios con la situación actual en la facultad de física de la UB.

Históricamente, el acceso de las mujeres a la Universidad, así como al uso de los espacios públicos, ha sido primero denegado y luego dificultado por los roles de género imperantes del sistema patriarcal, que imponen a las mujeres el espacio privado y a los hombres el público. (Delgado, Barral y Magallón, 2022). Si bien es cierto que, con el paso de los años, muchos lugares públicos se han vuelto más permeables al acceso de las mujeres, todavía son muchos los espacios que muestran grandes desigualdades en su integración. Estas desigualdades han evolucionado a lo largo del tiempo, y de forma distinta en los diferentes ámbitos de la sociedad (acceso a puestos de trabajo, a cargos públicos, y también a la educación; en concreto la enseñanza universitaria).

El avance de esta permeabilidad ha sido desigual en las distintas disciplinas (Cantero, 2016). Hoy en día hay el mismo porcentaje de mujeres y hombres que estudian en la universidad; sin embargo, esta paridad no está distribuida igualitariamente en todas las disciplinas. Son los “ámbitos sociales y de cuidados” los que presentan una mayoría de mujeres y los ámbitos científico-tecnológicos los que muestran una menor representación.

De todas las áreas del conocimiento, la física es una de las disciplinas más difíciles de permear al género. Sin embargo, si aumentamos el foco, existen a su vez diferencias en cuanto a la presencia

de mujeres entre distintas áreas de la física (por ejemplo, física teórica o física aplicada, esta última muchas veces con un carácter más social).

Así pues, esta investigación aporta datos de la cantidad de mujeres que forman parte del profesorado de la facultad de física de la UB y que tipo de contrato tienen. Estos datos se visualizarán segregados por departamentos y por áreas de conocimiento. De este modo se pueden mostrar resultados cuantitativos de la segregación vertical de las mujeres en el ámbito de la física, y se podrá hacer una comparación entre los datos obtenidos y los que se presentan en diferentes estudios hechos a mayor escala geográfica.

2. Antecedentes y fundamentación teórica

Existen numerosos estudios que evidencian y cuantifican el sesgo de género en el ámbito de la educación y la investigación en general, en el ámbito STEAM, y en concreto en el mundo de la física. Estas investigaciones se han realizado tanto a escala mundial, como a nivel europeo (European Commission, 2021), así como de ámbito regional en distintos países. A menudo, los resultados obtenidos a nivel mundial, continental y nacional se replican también a escala local.

Así pues, para la interpretación de los resultados de este estudio se tendrán en cuenta las diferentes investigaciones hechas tanto a escala europea como española. En estos dos niveles de escala, nos centraremos en los estudios que mencionan las diferencias por razón de género presentes en los grados científico-tecnológicos (y física en concreto) en los últimos años.

El informe de la Unidad de Igualdad del Ministerio de Educación y Formación Profesional ofrece una visión radiográfica de la presencia y participación de niñas y mujeres en las trayectorias educativas relacionadas con disciplinas STEAM en España (Grañeras, Moreno e Isidoro, 2022), mostrando su evolución durante treinta y cinco años. En esta investigación se muestran evidencias que el porcentaje de mujeres matriculadas en las universidades españolas es de un 54,79%, cifra que ha ido aumentando paulatinamente desde el 1985-86, curso en que las mujeres eran un 50,7% del alumnado universitario.

Si nos fijamos en el porcentaje de mujeres en el alumnado matriculado en carreras científicas, corresponde a un 49,43% en la actualidad, un dato que ha ido oscilando los últimos años: un porcentaje que crece entre los años 1985 (47,24% de mujeres) y 2003 (60,19%) y vuelve a decrecer a día de hoy. Estos datos ponen de relieve que, en la actualidad, aunque hay más mujeres matriculadas en centros universitarios, éstas tienen menos tendencia a cursar estudios de ciencias que los hombres. Esta desigualdad aumenta cuando centramos la atención en el porcentaje de mujeres matriculadas a la carrera de física: un 26,65% en la actualidad. Este porcentaje de mujeres se ha mantenido bastante

estable alrededor de este valor en los últimos años, pero muestra un pico de un 36,05% de mujeres en el año 2002.

A escala mayor, el informe *She figures* (European Commission, 2021) realizado por la Comisión Europea muestra que, aunque el porcentaje de mujeres que realizó estudios de doctorado a fecha de 2018 es prácticamente equitativo (un 48,1% a nivel europeo, con unos datos que oscilan entre un 40% y un 60% entre los diferentes países), aún existe una desigualdad en el reparto de estas mujeres entre las diferentes disciplinas. Tanto a escala europea como en los diferentes países las personas que obtienen el doctorado en disciplinas de ingenierías, tecnologías de la comunicación y ciencias son mayoritariamente hombres.

También tendremos en cuenta los estudios que muestran las diferencias en la composición del personal docente e investigador de las universidades, tanto a nivel de área de conocimiento como contractual.

La Unidad de Igualdad del anterior Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades realizó (Subsecretaría de Ciencia, Innovación y Universidades, 2019) un informe en el que se muestra la composición del personal investigador de las universidades en términos de género, tanto en valores absolutos como en porcentajes. En 2018, el personal docente e investigador de todas las universidades españolas y en todos los ámbitos de estudio está compuesto por un 41,76 % de mujeres. Si nos fijamos en el porcentaje de hombres y mujeres que pertenecen a cada categoría laboral, observamos que solo hay un 36% de mujeres eméritas, un 45% de mujeres contratadas y un 36% de funcionarias.

Dentro del personal docente e investigador funcionario, observamos sólo un 22,5% de mujeres catedráticas. En el caso del personal contratado, con puestos académicos como ayudantes (47,61% de mujeres), asociadas (40,86%), colaboradoras (45,84%), sustitutas (54,02%) entre otras, observamos una proporción más equitativa de mujeres. Estos resultados visibilizan la existencia del techo de cristal: hay más presencia de mujeres en los cargos de menor estabilidad, reconocimiento académico y económico. A medida que se escala estas posiciones se encuentra menor participación de mujeres. Estos datos son comparables a los presentados en el informe ya mencionado de la Comisión Europea (2021), en el que se afirma que en todo el ámbito europeo la proporción de mujeres es mayor en los contratos más precarios, o a tiempo parcial, que en los cargos más elevados.

Centrándonos en el ámbito de estudio de la física, el Grupo Especializado de Mujeres en Física de la Real Sociedad Española de Física ha elaborado un informe (RSEF, 2020) sobre la presencia de mujeres en las distintas áreas de conocimiento de Física. Los datos confirman que 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%. Este porcentaje, además, no es constante en todas las áreas de conocimiento. Vemos que hay algunas áreas de la física más permeables a la integración de las mujeres en sus departamentos, como por ejemplo la óptica (con aproximadamente un 40% de mujeres) o la Física de la Tierra (35%), y otras áreas que presentan porcentajes menores al 15% de mujeres, como los de Electrónica y Física Teórica.

Fuera del ámbito europeo se han realizado, también, estudios similares a los citados. En el caso en concreto de Chile se ha realizado una investigación (Hernández, Alarcón, y del Campo, 2021) en la que se han aportado datos sobre la brecha de género existente entre el alumnado matriculado en los grados de física y de astronomía (en Chile corresponden a dos grados distintos). En este caso se ha encontrado que tampoco hay una igualdad en el número de mujeres matriculadas a estas carreras (un 35% en las dos); pero el hecho llamativo es que en el caso de astronomía el porcentaje de mujeres que obtienen el doctorado en ese ámbito es de un 45%, en contraposición al 20% de doctoras en física. Este hecho se podría atribuir a la existencia de mujeres predecesoras que sirven de modelo a las estudiantes mujeres. El caso chileno es particular, debido a la excelente infraestructura de instalaciones astronómicas en el norte del país, y la existencia de referentes astrónomas que han realizado una gran labor divulgativa. Todo esto podría ser la causa de la proporción equitativa de personas dedicadas a esta disciplina científica, a diferencia de otros países.

3. Diseño y metodología

Para realizar esta investigación se han obtenido datos del alumnado matriculado en la carrera de física y titulado desde el curso 1976-77 hasta la actualidad. Dado que en la página de estadísticas de la Universitat de Barcelona (UB, n.d.) no hay publicados los datos anteriores al curso 92-93, el resto de los datos han sido obtenidos de los registros digitalizados de los anuarios estadísticos, obtenidos del fondo documental de la página del Instituto Nacional de Estadística (INE, n.d.)

En los cursos anteriores al 1976, la licenciatura en física se cursaba en la facultad de ciencias, donde se impartían también otras disciplinas científicas. Los datos del Instituto Nacional de Estadística anteriores al curso del 76 corresponden al alumnado matriculado y titulado de la facultad de ciencias, por lo que no ha sido posible encontrar los datos de la licenciatura de física en concreto.

Esta investigación incluye también el análisis de la composición del profesorado de la facultad de física de la UB. En este caso se han obtenido los datos del personal docente que formó parte de cada departamento en el curso 2020-21 a partir de los datos obtenidos de la página web de la facultad (UB, n.d.)

En este estudio solo se contemplan las personas que constan en esta fuente de información. No se incluye el personal de investigación que no ejerce de profesorado, y que por tanto no aparece en esta página web. El personal investigador se incluirá en un estudio más profundo que formará parte de investigaciones posteriores.

Se ha realizado un análisis y representación de los datos obtenidos en la totalidad de la facultad, segregado por departamentos y por área de conocimiento. Estos resultados se han comparado con los estudios mencionados anteriormente.

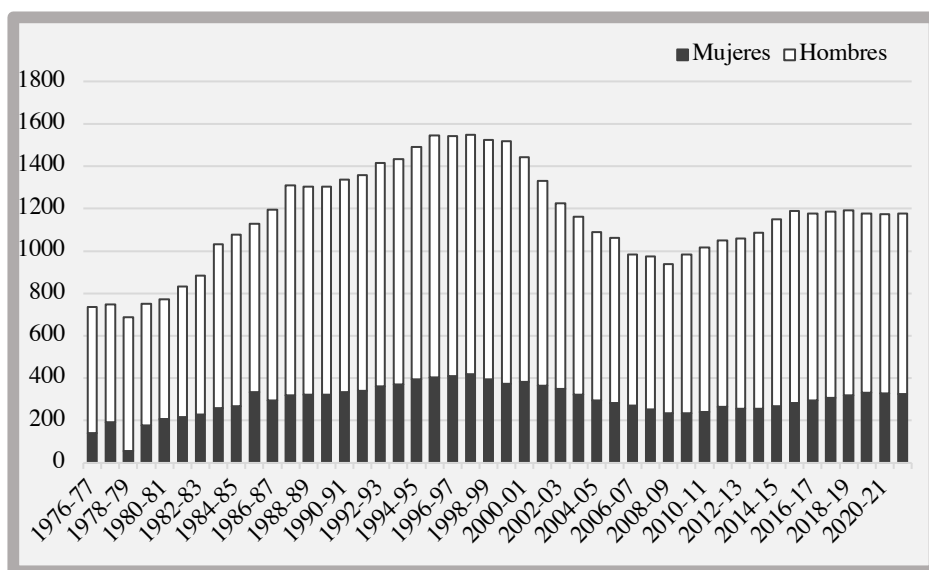
4. Resultados

En este apartado se presentan primero los datos de las y los estudiantes, después del profesorado (por razones cronológicas). En el caso de los datos del profesorado nos parecen relevantes los datos de personal (cantidad total y en los distintos departamentos) así como su jerarquía contractual.

Para poder realizar una observación más detallada se han analizado los mismos datos, pero segregados por departamentos. Posteriormente se vuelven a analizar los datos del profesorado de forma focalizada en el detalle, para observar las diferencias en los distintos departamentos.

El siguiente gráfico (Figura 1) muestra la evolución de la cantidad de mujeres y hombres que se matricularon a la licenciatura (previo al curso 2008-09) o grado (posterior al curso 2008-09) de física en la UB.

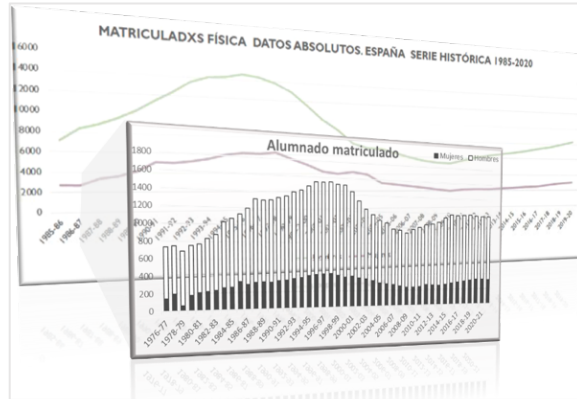
Figura 1. Evolución de la cantidad de alumnas y alumnos que se matricularon en los estudios de física en la facultad de la UB



Fuente: elaboración propia.

La oscilación del número de estudiantes que se observa en el perfil del gráfico es similar al presentado en el informe publicado por El Grupo Especializado de Mujeres en Física (RSEF, 2020). Mostrando así la autosimilitud en resolución geográfica tal y como se puede apreciar en la Figura 2:

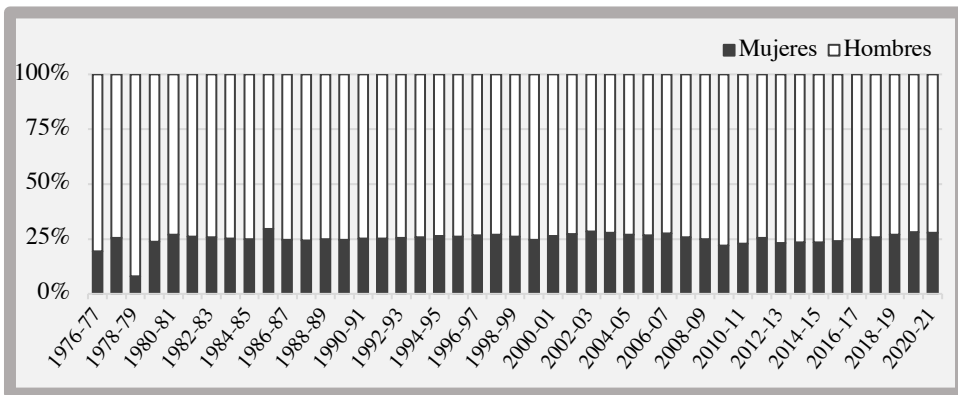
Figura 2. Superposición de los datos de alumnado matriculado a física a nivel estatal y a la UB



Fuente: elaboración propia a partir de la superposición de un gráfico del informe publicado por la RSEF (2020) y uno propio (Figura 1).

Aunque los valores absolutos son variables con el tiempo, el porcentaje de mujeres sobre el total de alumnos de la facultad muestra un valor bastante estable alrededor de un promedio del 25% de mujeres. Por otra parte, en este estudio nos interesa conocer la cantidad de mujeres investigadoras que ejercen de profesoras en la facultad de física de la UB. Así pues, considerando que para entrar a formar parte del personal docente de la facultad se precisan estudios universitarios relacionados con la física, tendremos en cuenta de ahora en adelante los datos de las personas tituladas de la carrera de física en los últimos años. Concretamente, vamos a considerar el porcentaje de mujeres respecto al total de personas tituladas en física (Figura 3).

Figura 3. Evolución temporal del porcentaje de alumnas y alumnos que se titularon de la facultad de física de la UB

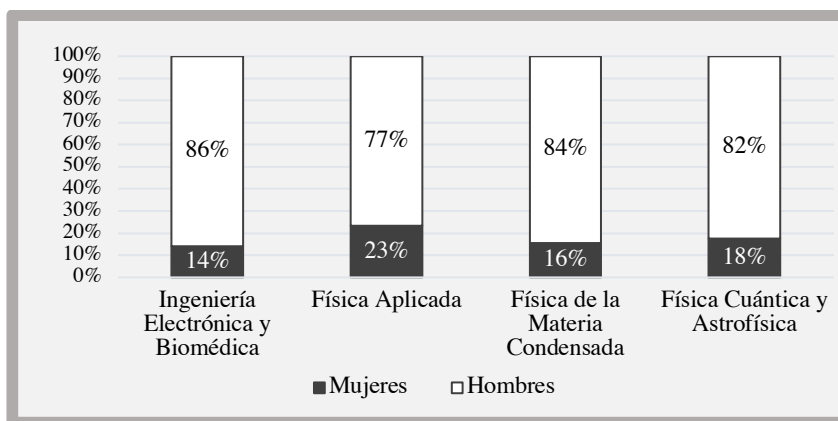


Fuente: elaboración propia.

Observamos que los datos del porcentaje de mujeres tituladas mostrados en la Figura 3 oscilan alrededor de un 28%, un promedio bastante por debajo de la equidad. Por otra parte, se estudia el

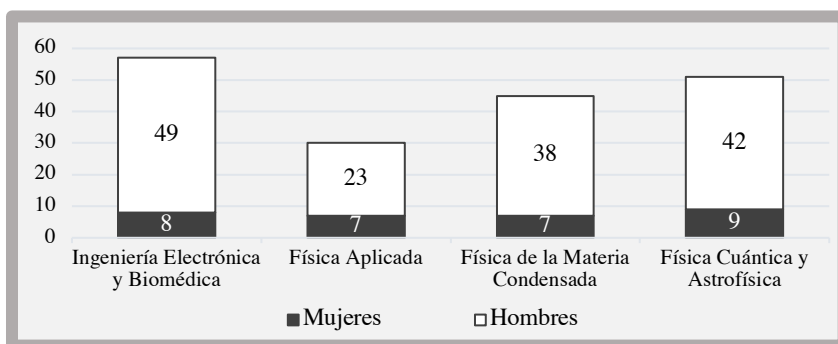
porcentaje de mujeres que forman parte del profesorado y se encuentra que está compuesto de sólo un 17% de mujeres frente a un 83% de hombres. El porcentaje de mujeres tituladas (28%) no se mantiene en la composición del profesorado de la facultad (17%), lo que demuestra el efecto de la cañería agujereada. A continuación, aumentamos la resolución y miramos el detalle de la composición de cada departamento de la facultad (Figuras 4 y 5):

Figura 4. Porcentaje de mujeres y hombres que forman parte de los distintos departamentos de la facultad



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Valores absolutos de mujeres y hombres que forman parte de cada departamento de la facultad



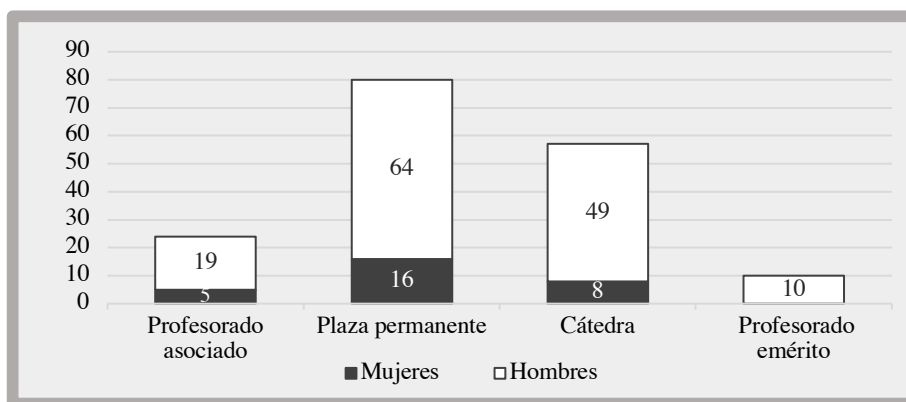
Fuente: elaboración propia.

El departamento con una composición más desigual es el de Ingeniería Electrónica y Biomédica, con solo un 14% de mujeres, aunque los datos observados en el departamento de Física de la Materia Condensada (16%) y el de Física Cuántica y Astrofísica (18%) no son mucho mejores. Si nos fijamos en los valores absolutos de mujeres y hombres en cada departamento que se muestran en la Figura 5, se observa que el total de mujeres, 31 profesoras e investigadoras de la facultad, está

repartido casi equitativamente en los 4 departamentos; pero, dado que el departamento menos numeroso es el de física aplicada, éste es el que goza de un porcentaje más elevado de mujeres.

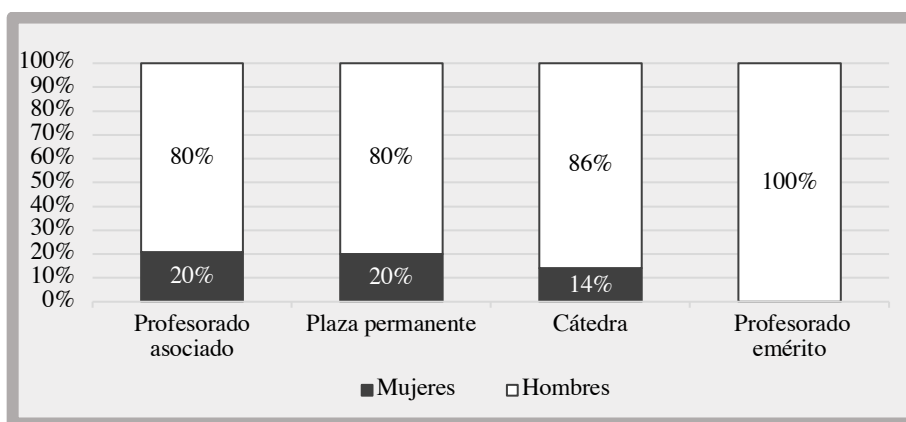
Hemos considerado necesario revisar si existe equidad de género no solo en la representación entre el personal, sino también a nivel contractual. Por este motivo nos fijamos a continuación en el porcentaje de hombres y mujeres con distinta jerarquía en el contrato (Figuras 6 y 7).

Figura 6. Valores absolutos de mujeres y hombres en cada categoría laboral



Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Porcentaje de mujeres y hombres de cada categoría laboral

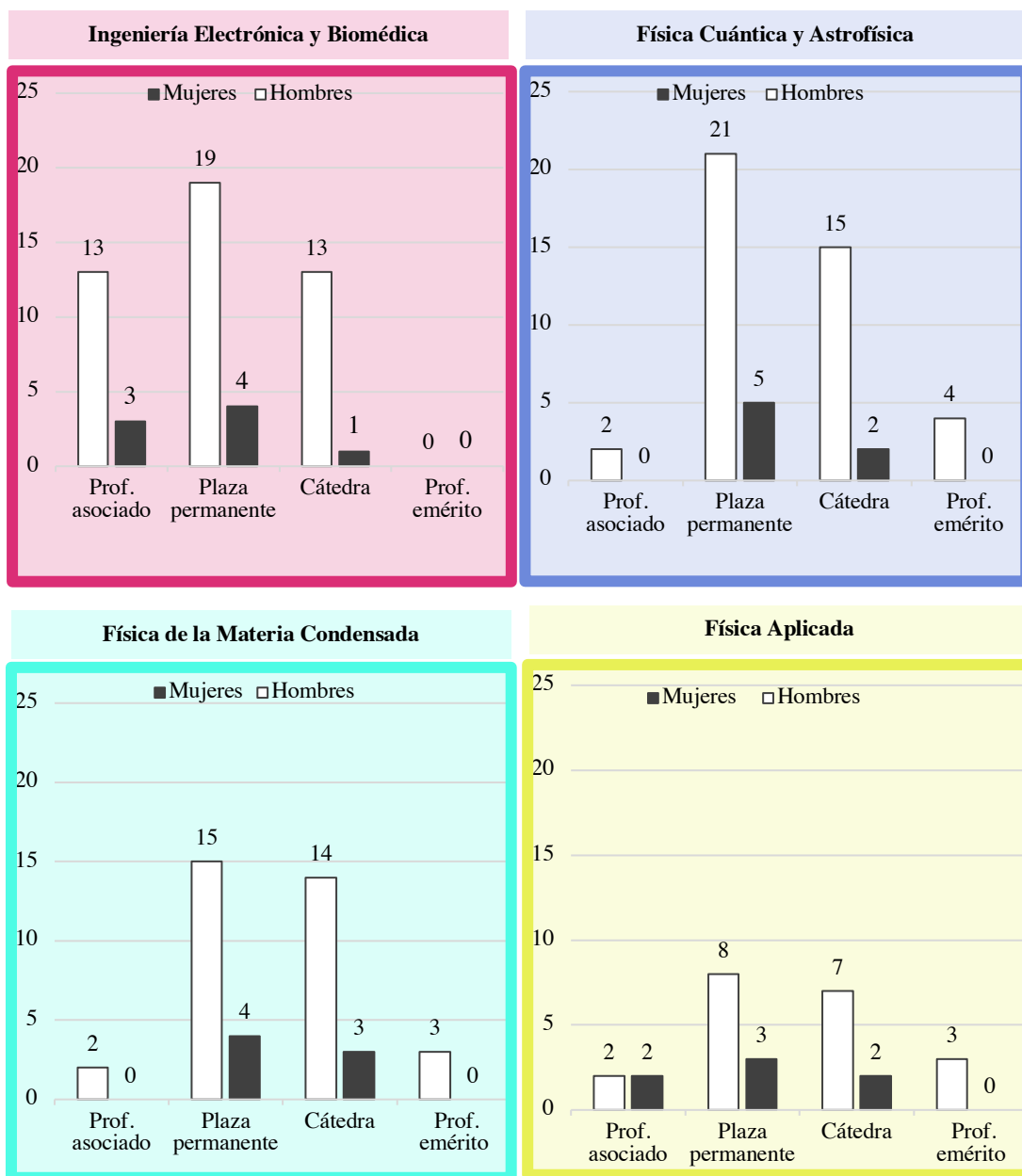


Fuente: elaboración propia.

Como vemos en la Figura 6, no hay ninguna profesora emérita. Éste corresponde al cargo que muestra un nivel más alto en la jerarquía. El siguiente puesto académico que muestra más desigualdad es la cátedra, con solo un 14% de representación femenina. El resto de los puestos de trabajo, de menor reconocimiento académico y económico, muestran un porcentaje ligeramente mayor en comparación con la cátedra: un 20% de representación femenina. Aun así, estos datos distan mucho

de la equidad. Cuando nos fijamos en el tipo de contrato que tienen las mujeres en cada departamento observamos los siguientes resultados (Figura 8):

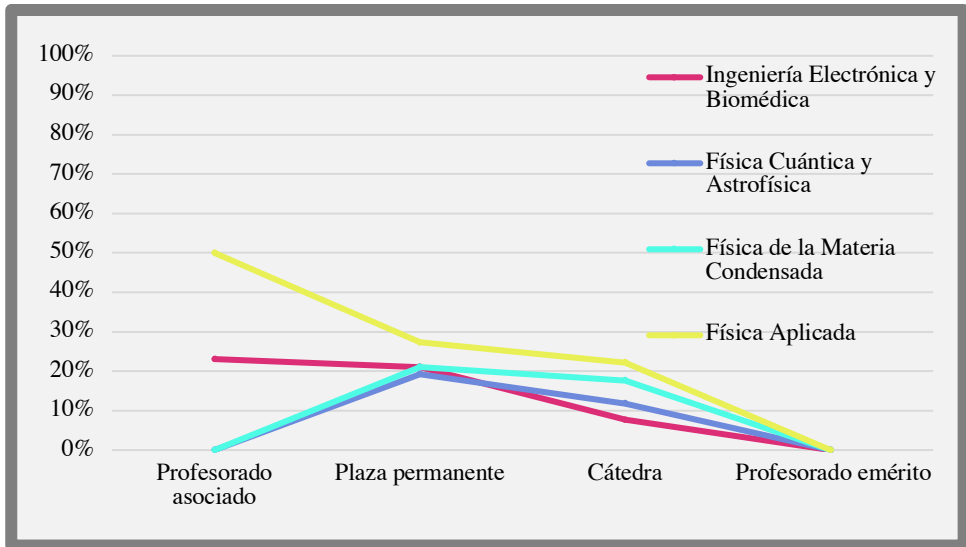
Figura 8. Valores absolutos de mujeres y hombres según la categoría laboral separado por departamentos de la UB



Fuente: elaboración propia.

El departamento que cuenta con más mujeres catedráticas es el de Física de la Materia Condensada. Sin embargo, si nos fijamos en porcentajes el departamento de Física Aplicada, no sólo es el que tiene mayor proporción de mujeres, sino que también es el que tiene un mayor porcentaje de catedráticas, de mujeres con una plaza permanente y asociadas, tal y como vemos a continuación:

Figura 9. Porcentaje de mujeres y hombres de cada categoría laboral.
Datos segregados por departamentos



Fuente: elaboración propia.

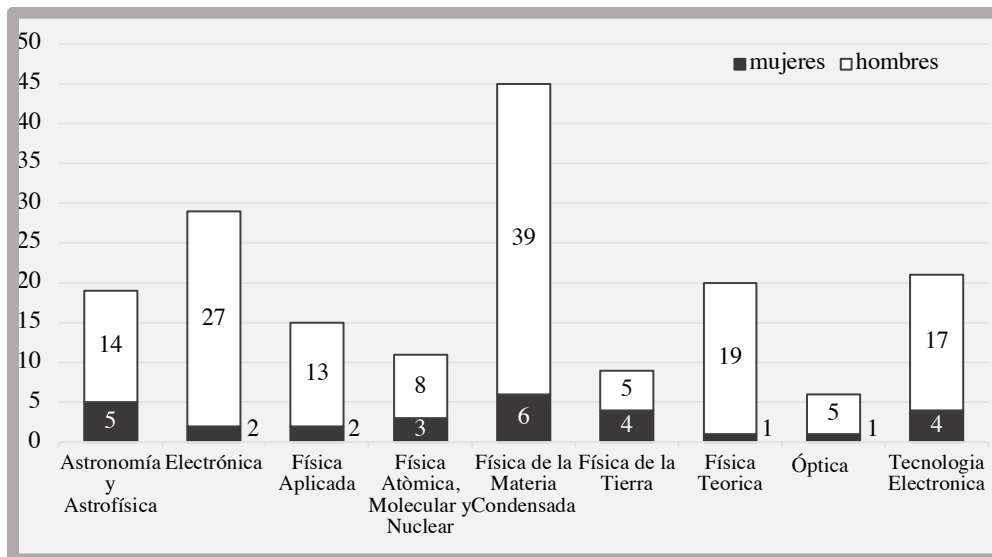
En la Figura 9, que pretende resumir en un único gráfico la información presentada en la Figura 8, se puede volver a comprobar que no hay profesoras eméritas en ninguno de los departamentos. El departamento con mayor porcentaje de mujeres catedráticas, mujeres con plaza permanente y profesoras asociadas es el de Física Aplicada.

En cambio, el departamento de Ingeniería Electrónica y Biomédica es el que presenta un menor porcentaje de mujeres. Observamos que todos los porcentajes tienen una tendencia decreciente, es decir, a medida que aumenta la jerarquía contractual encontramos un porcentaje todavía menor de mujeres.

Por último, vamos a fijarnos en los datos estudiados en función de las diferentes áreas de conocimiento: Astronomía y Astrofísica, Física Aplicada, Física Atómica, Molecular y Nuclear, Física de la Materia Condensada, Electrónica, Física de la Tierra, Física Teórica, Óptica y finalmente Tecnología Electromagnética (Figuras 10 y 11).

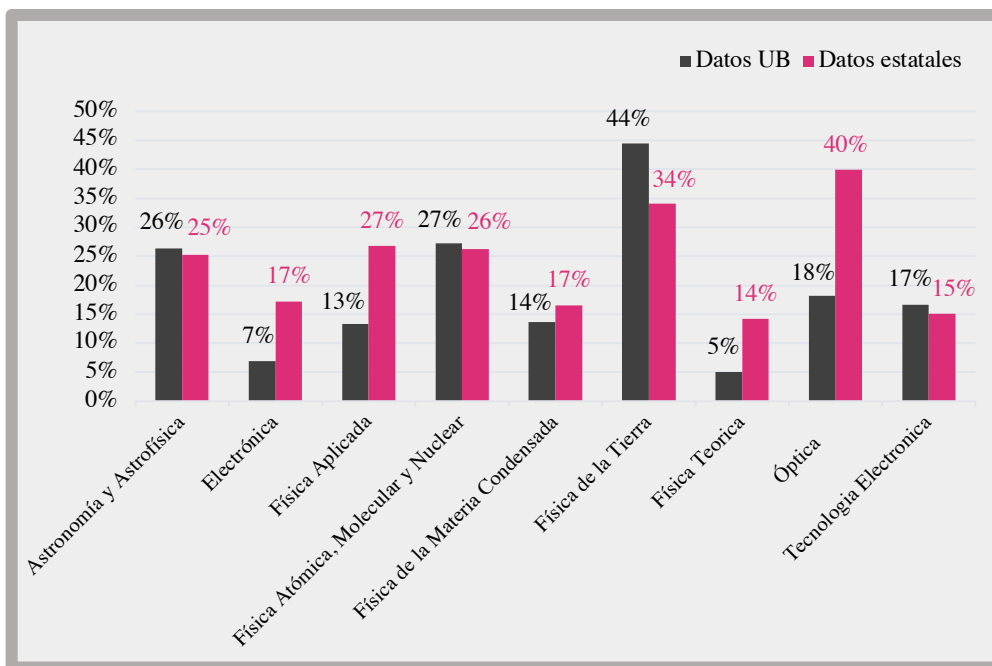
El área de Física de la Materia condensada es el que presenta un mayor número de mujeres (6 en total), seguido por Astronomía y Astrofísica (5 mujeres), las de Física de la Tierra y Tecnología Electrónica (4 cada uno). En cambio, las áreas de Óptica y Física Teórica cuentan con solo una mujer.

Figura 10. Valores absolutos de mujeres y hombres que forman parte de las distintas áreas de conocimiento



Fuente: elaboración propia.

Figura 11. Comparación de los porcentajes de mujeres que forman parte de las distintas áreas de conocimiento a nivel estatal (en magenta) con los mismos datos la facultad de la UB (en negro)

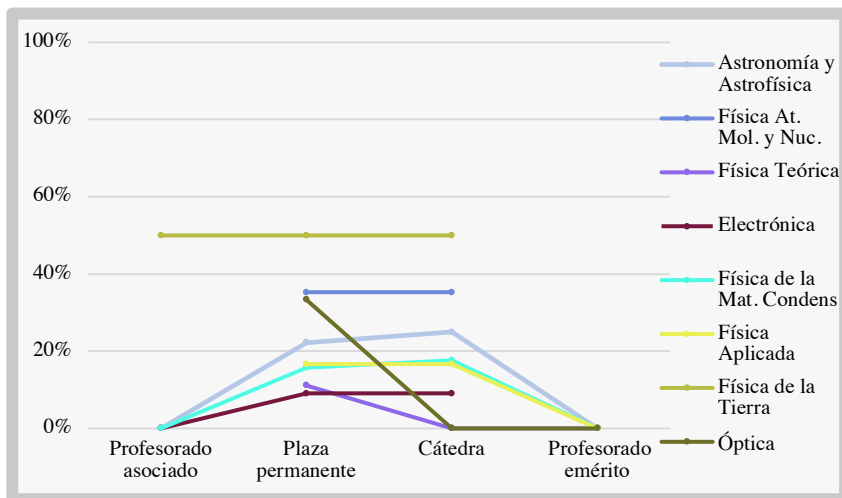


Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, si nos fijamos en los porcentajes vemos que el área de física de la tierra es el que muestra una mayor representación femenina, rozando casi la paridad. Las siguientes áreas que muestran mayor porcentaje de mujeres son las de astronomía y astrofísica y la de Atómica, molecular y nuclear. Por la contra, las áreas de electrónica y de física teórica muestran unos porcentajes inferiores al 10% de mujeres.

En este caso, nos ha parecido interesante comparar en este gráfico los datos presentados en el informe Las físicas en cifras: universidad (RSEF, 2020) en que se muestra el porcentaje de mujeres en cada área de conocimiento a nivel estatal. Los porcentajes son muy similares en las áreas de astronomía y astrofísica, atómica molecular y nuclear, física de la materia condensada y tecnología electrónica. Las áreas de Electrónica, física aplicada y óptica muestran un porcentaje menor al observado a nivel nacional, y el área de física de la Tierra (el más equitativo a nivel español) es el que presenta un porcentaje superior a la media, rozando casi la equidad entre hombres y mujeres.

Figura 12. Porcentaje de mujeres y hombres de cada categoría laboral.
Datos segregados por áreas de conocimiento



Fuente: elaboración propia.

La única área con la misma cantidad de catedráticas mujeres y hombres es la de física de la Tierra. Lo mismo pasa con el número de plazas permanentes. Sería interesante plantear futuras investigaciones sobre las causas que determinan estos resultados. Razonamiento similar al de los departamentos.

Como se desprende de las gráficas de este apartado, se constata que en la Universitat de Barcelona hay menos mujeres que hayan realizado los estudios de física, concretamente un promedio del 28% en los últimos años. A medida que avanza la carrera laboral e investigadora, es decir subimos en la dimensión definida como vertical, encontramos que todavía hay menos mujeres que accedan a

los puestos de trabajo ofrecidos por la universidad, concretamente un 11% menos que de estudiantes. Esta desigualdad se extrema a medida que se va escalando en esta dimensión contractual, llegando a presentar solo un 14% de profesoras catedráticas y ninguna emérita en toda la facultad. Estos últimos datos segregados por departamentos y por áreas de conocimiento nos muestran unos resultados interesantes, pues se encuentra que esta no es semejante a medida que variamos la dimensión horizontal: las áreas de Electrónica y de Física Teórica no llegan a alcanzar un 10% de mujeres; y en cambio el de Física de la Tierra presenta los datos más esperanzadores, con un 44% de mujeres que lo conforman.

5. Conclusiones

Parece lógico pensar que existe una estrecha relación entre el porcentaje de mujeres que realizan estudios de física y el número de investigadoras y docentes de esta disciplina. Si existe una desigualdad en el alumnado, esta se extenderá a los futuros puestos de trabajo. Aun así, también es razonable pensar que esta relación es bidireccional: si existe una desigualdad en el número de profesoras (referentes), esto no será favorable a la integración de más mujeres en el alumnado. Probablemente el hecho de tener profesoras mujeres (que presenten sensibilidad a la desigualdad por razón de género) incentiva que haya más alumnas y que estas se sientan más acompañadas en integradas, sobre todo en un campo con tanta resistencia a la incorporación de científicas, debido a que existen modelos femeninos dentro del profesorado. Consideramos, pues, que como primer paso para conseguir la equidad en la composición del alumnado es necesario conseguir al menos, el mismo porcentaje de profesoras que de alumnas tituladas.

Varios de los porcentajes mostrados en este informe son parecidos a los resultados presentados en informes de ámbito estatal. Esto no es de extrañar, pues el patrón a nivel estatal incorpora los datos de todas las facultades españolas. Esto nos indica que es probable que las distintas facultades incorporen unos porcentajes similares de mujeres, y la facultad de Física de la *Universitat de Barcelona* no es una excepción.

Esta similitud se puede encontrar en los datos de valores absolutos y porcentajes de alumnado matriculado y titulado a la facultad de física de la UB (Figura 1 y Figura 3), que no muestran casi variación al compararse con los datos nacionales, tal y como se puede comprobar en la Figura 2.

La distribución de las mujeres en los distintos departamentos muestra, también, pocas variaciones al comparar los datos de la UB y los nacionales. Como se observa en la Figura 11. Los departamentos de Electrónica, Física Aplicada, Física Teórica y Óptica muestran unos porcentajes de mujeres por debajo del promedio español. En cambio, el departamento de Física de la Tierra presenta un porcentaje de mujeres superior al promedio español.

A escala nacional sólo las áreas de Astronomía y Astrofísica, Física Aplicada, Física Atómica, Física de la Tierra y Óptica muestran el mismo porcentaje (o superior en el caso de Física de la Tierra y Óptica) de mujeres contratadas que de mujeres que finalizan los estudios de física. En el caso de la UB sólo son tres áreas las que mantienen el promedio de mujeres tituladas a contratadas: Astronomía y Astrofísica, Física Atómica y Física de la Tierra.

Finalmente, nos parece interesante remarcar que los departamentos y áreas más equitativos por razón de género corresponden a los menos numerosos. Este resultado podría deberse a una mayor fluctuación estadística dado que hay un número más reducido de casos. Sería de especial interés comprobar si en el ámbito estatal se reproduce esta tendencia o se confirma que se trata de una fluctuación estadística. En el caso en que se evidenciara una correlación sería interesante investigar sus causas.

Como línea futura de trabajo, nos planteamos realizar un estudio cualitativo para profundizar en las razones por las cuales se perpetúan las desigualdades descritas en este artículo, y entender cuáles son los factores que influyen de la distribución desigual en los distintos departamentos y áreas de conocimiento. Como parte central investigaremos los mecanismos de apoyo empleados por las mujeres para permanecer y promocionarse en la carrera investigadora.

BIBLIOGRAFÍA

Cantero Riveros, Beatriz (2016): “Inclusión del género en la enseñanza de las ciencias”. Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/385843> [02/06/2022].

Delgado Echeverría, Isabel; Barral Morán, María José y Magallón Portolés, Carmen (2022): *Tras las huellas de científicas españolas del siglo XX*. Pamplona: Next Door Publishers.

Directorate-General for Research and Innovation (2021): *She figures 2021. Gender in Research and Innovation Statistics and Indicators* Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponible en: <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/67d5a207-4da1-11ec-91ac-01aa75ed71a1> [01/06/2022].

Fleta-Asín, Jorge y Pan, Fang (2017): “Segregación horizontal y vertical de género en el profesorado”. En: *Acciones e Investigaciones Sociales*, n.º. 37, pp 187-214. Disponible en: https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.2017372192 [01/06/2022].

Grañeras Pastrana, Montserrat; Moreno Sánchez, María Elena e Isidoro Calle, Noelia (2022): *Radiografía de la brecha de género en la formación STEAM*. Unidad de Igualdad del Ministerio de

Educación y Formación Profesional. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/25710/19/01> [01/06/2022].

Hernández, Carla; Alarcón, Fernanda y del Campo, Valeria (2021): *Formative trajectory of women in physics in Chile*. 7th. IUPAP International Conference on Women in Physics Fondo documental. Historia. INE Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/inebaseweb/libros.do?tntp=25687#> [01/06/2022].

Subdirección General de Actividad Universitaria Investigadora de la Secretaría General de Universidades (2002): “Datos y cifras del Sistema Universitario Español Publicación 2021-2022”. Secretaría General Técnica del Ministerio de Universidades. Disponible en: https://www.universidades.gob.es/stfls/universidades/Estadisticas/ficheros/DyC_2021_22.pdf [01/06/2022].

Subsecretaría de Ciencia Innovación y Universidades (2019): *Presencia de mujeres en el personal de la universidad y en la I+D+I*. Ed. Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/Secc-Servicios/Igualdad/Estadisticas-e-informes.html> [01/06/2022].

Estadístiques - UB. Disponible en: http://www.ub.edu/dades_academiqes/estadistiques/index.php [01/06/2022].

Professorat - Facultat de Física - Universitat de Barcelona. Disponible en: <https://www.ub.edu/portal/web/fisica/professorat> [01/06/2022].