

Perspectiva de género en docencia STEM

Mas de les Valls Ortiz, Elisabet
Departamento de Física
Universitat Politècnica de Catalunya
elisabet.masdelesvalls@upc.edu

Lusa García, Amaia
Departamento de Organización de Empresas
Universitat Politècnica de Catalunya
amaia.lusa@upc.edu

Olmedo-Torre, Noelia
Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería
Universitat Politècnica de Catalunya
n.olmedo@upc.edu

Peña Carrera, Marta
Departamento de Matemáticas
Universitat Politècnica de Catalunya
marta.penya@upc.edu

Gómez Castán, Sílvia
Gabinete de Innovación y Comunidad
Universitat Politècnica de Catalunya
silvia.gomez-castan@upc.edu

Ferrer Balas, Dídac
Gabinete de Innovación y Comunidad
Universitat Politècnica de Catalunya
didac.ferrer@upc.edu

RESUMEN

La Universitat Politècnica de Catalunya, dentro del III Plan de Igualdad de Género 2016-2020, está llevando a cabo diferentes acciones para promover la transversalidad de género en la universidad. El presente artículo expone el trabajo del proyecto Género y Docencia, cuyo objetivo principal es la capacitación del personal académico para la incorporación de la perspectiva de género en la docencia. Este proyecto cuenta con la participación voluntaria de 41 docentes de 8 titulaciones STEM. Su duración, que coincide con el cuatrimestre de primavera de 2019, ha permitido llevar a cabo las estrategias propuestas a lo largo del curso. Los aspectos que se han tenido en cuenta incluyen la relevancia social y de género de las asignaturas, la metodología inclusiva, la gestión del aula y la evaluación. Se ha tenido especial cuidado en la elaboración de indicadores para poder realizar la correcta evaluación del proyecto a su término. Se ha elaborado una herramienta de autoevaluación para el equipo docente y un cuestionario para analizar la sensibilización del alumnado, así como su percepción respecto a la falta de igualdad de género en el ámbito docente.

PALABRAS CLAVE: docencia, perspectiva de género, proyecto piloto, STEM

INTRODUCCIÓN

Numerosos estudios indican que el comportamiento de las personas está determinado por sesgos implícitos o no intencionados derivados de la exposición repetida de estereotipos culturales generalizados (Reuben, Sapienza y Zingales 2014). Estos estereotipos describen a las mujeres como menos competentes, pero al mismo tiempo ponen de manifiesto su calidez y simpatía en comparación con los hombres (Moss-Racusin et al. 2012). Suponer que las niñas son mejores en lenguaje y los niños en ciencias y matemática por 'naturaleza' refuerza estereotipos sexistas, que limitan la igualdad de oportunidades y el desarrollo libre de talentos.

A pesar de que el sexismo ha disminuido en las últimas décadas (Spence y Hahn 1997), estos sutiles sesgos de género todavía se mantienen incluso entre quienes se manifiestan más igualitarios y son exhibidos tanto por mujeres como por hombres (Eagly y Mladinic 1994).

El presente artículo es una descripción del trabajo realizado en el marco del proyecto Género y Docencia que está llevando a cabo la Universitat Politècnica de Catalunya, UPC-BarcelonaTech (UPC, www.upc.edu), con la finalidad de contribuir a la disminución de estos estereotipos y sesgos de género en el sector STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) mediante la capacitación del personal académico para la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito docente.

1.1 MARCO LEGAL

La necesidad de incorporar la perspectiva de género en la docencia universitaria es un elemento central de las políticas de igualdad de género dentro de la Unión Europea (UE). La igualdad de género afecta al propio rendimiento de la docencia e investigación y debe facilitar que el alumnado comprenda las normas de género subyacentes en la sociedad, así como su intersección con otros ejes de desigualdad (etnicidad, clase social, orientación sexual o diversidad funcional). Además, debe proporcionar una mirada ecuánime al funcionamiento de las desigualdades por razón de sexo-género y sexualidad a fin de tener presente sus implicaciones a lo largo de todo el proceso de aprendizaje (Lovenduski 1998).

Las universidades europeas y estatales deben afrontar el reto inmediato que supone la incorporación efectiva de la perspectiva de género en la docencia, más aún cuando existe desde hace varios años un marco normativo vigente. El artículo 2 del Tratado de la UE fija el principio de igualdad entre mujeres y hombres como un valor común en todo su territorio y establece la igualdad de género y la lucha contra cualquier discriminación por razón de sexo como objetivos de la Unión que deben estar presentes en todas sus acciones y políticas (artículos 8 y 10).

Desde la UE se ha reclamado a España el cumplimiento de sus compromisos internacionales en materia de educación e igualdad de género con recomendaciones tales como velar por la eliminación de los estereotipos de género de los libros de texto, inclusión de los derechos de las mujeres en los planes de estudio, la promoción de la igualdad de género en la formación profesional de docentes y demanda que la formación en género no quede relegada a un segundo plano.

La *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya* (AQU, <http://www.aqu.cat/>), atenta a estas recomendaciones y siguiendo las directrices de la *Commission on the Status of Women* (CSW) (<http://www.unwomen.org/en/csw>), órgano intergubernamental dedicado a la promoción de la igualdad de género y que aboga por la eliminación de todas las formas de discriminación de la mujer, ha elaborado un documento marco que establece pautas y recomendaciones para facilitar la incorporación efectiva de la perspectiva de género en la docencia de todas las áreas de conocimiento (AQU 2018). El trabajo que aquí se presenta está en parte impulsado por la aparición de este nuevo marco general.

1.2 PROYECTO GÉNERO Y DOCENCIA EN LA UPC

La UPC trabaja desde hace muchos años (desde finales de los 90 con el proyecto TECNOIA y en 1997 con la creación del Programa Dona) para incorporar la perspectiva de género en sus estudios

reglados. A través del III Plan de Igualdad de Género 2016-2020, esta universidad promueve acciones dirigidas para velar por la no discriminación, así como actuaciones necesarias dentro del ámbito de las políticas de género como *+NoiesTIC*, *T'steam*, *Reforma Horària* y *Sostre de Vidre*, entre otros (UPC 2019). Asimismo, la UPC es socia de un proyecto europeo H2020 (GEECCO, 2017-2021) que incluye el desarrollo de planes de igualdad en las instituciones de investigación (como las universidades) y la incorporación de la perspectiva de género en la docencia como uno de sus ejes principales.

El proyecto Género y Docencia forma parte de estas acciones y recoge una experiencia piloto que se ha desarrollado en la UPC. Su objetivo principal es iniciar la capacitación del personal académico para redefinir las asignaturas incorporando la perspectiva de género y, a medio-largo plazo, conseguir implantar la perspectiva de género de manera general en todos los planes de estudios de la UPC; adicionalmente, se pretende elaborar una guía de recomendaciones que pueda ser utilizada en adelante por parte de todo el personal docente de esta universidad. La convocatoria se abrió en noviembre de 2018 a un grupo reducido de equipos de trabajo. Para dar coherencia de género a las titulaciones UPC, cada equipo de trabajo debía estar formado por un mínimo 3 docentes de una misma titulación. Con la finalidad de visibilizar esfuerzos se solicitó que cada equipo tuviera apoyo institucional para su participación en el proyecto. A los equipos solicitantes se les pedía la voluntad de aplicar, en la medida de lo posible, las herramientas proporcionadas a lo largo del proyecto en su docencia del cuatrimestre de primavera (febrero-junio de 2019).

Respondieron positivamente a la convocatoria un total de 8 equipos de trabajo correspondientes a las áreas de arquitectura, ingeniería aeroespacial, ingeniería civil, ingeniería industrial, ingeniería naval, ingeniería de sistemas TIC, ingeniería de telecomunicaciones e ingeniería energética. El número total de docentes participantes es de 41.

2 METODOLOGÍA

El proyecto está planteado para actuar directamente sobre las asignaturas impartidas por las y los participantes. Se trata de dar las herramientas necesarias a los equipos docentes para introducir la perspectiva de género en estas asignaturas. Para ello, se definen cuatro pilares fundamentales inspirados en el Documento Marco de AQU (AQU 2018): los contenidos impartidos en cada asignatura, la metodología docente utilizada, la gestión del aula y el proceso de evaluación del alumnado. Sobre estos pilares se definió una herramienta de auto-evaluación para las y los docentes participantes en el proyecto. Esta herramienta y los resultados obtenidos se describen en la Sección 3.1.

El proyecto se estructura alrededor de 5 sesiones presenciales. Las sesiones son mensuales desde enero hasta junio de 2019, coincidiendo con la docencia del segundo cuatrimestre del curso académico. Hasta el momento se han llevado a cabo las tres primeras sesiones. En la sesión inaugural Maxime Forest, profesor asociado e investigador de *Yellow Window Consultants* (Francia) y miembro del grupo de trabajo del proyecto GEECCO, proporcionó las bases teóricas y prácticas para el desarrollo del proyecto. En esta primera sesión, se presentaron los resultados de la auto-evaluación, dejando espacio para el debate sobre las prioridades de cada equipo de trabajo evidenciadas por la herramienta de auto-evaluación.

En la segunda sesión se revisaron los objetivos de cada equipo de trabajo. Estos incluyen la promoción de la participación de las alumnas en el aula, la introducción de referentes femeninos, la revisión del material docente, la definición de evaluaciones más contextualizadas, etc. Con los objetivos fijados se definieron los indicadores para poder evaluar las acciones llevadas a cabo. Para este fin se diseñó y se envió al alumnado un pre-test y un post-test al inicio y al final del cuatrimestre (Delucchi 2014, Principal y Garc 2017 y Bartual-figueras y Carreras- 2018). Los miembros participantes en el proyecto coincidieron en la necesidad de incluir en el pre-test unas preguntas para valorar la percepción del alumnado de la dimensión de género en la docencia

UPC.. Para ello se definieron conjuntamente las preguntas comunes del pre-test cuyos resultados se muestran en la Sección 3.2.

En la tercera sesión, después de mostrar y analizar los resultados del pre-test, se llevó a cabo un trabajo grupal intercalando docentes de distintos ámbitos para conseguir visualizar la relevancia social y de género de todas las asignaturas, desde las más aplicadas a las más teóricas.

En las siguientes dos sesiones se analizarán las distintas experiencias sobre evaluación y los resultados del post-test, recogiendo así los indicadores sobre la eficacia del proyecto Género y Docencia.

3 RESULTADOS

En este trabajo en progreso los resultados obtenidos hasta el momento incluyen la herramienta de auto-evaluación del profesorado y el cuestionario de análisis del grado de sensibilización del alumnado. La red de contactos conseguida a lo largo de las sesiones y el *know-how* obtenido son, de por sí, resultados más que interesantes.

3.1 AUTO-EVALUACIÓN DEL EQUIPO DOCENTE

Se desarrolló un cuestionario de evaluación de la introducción de la perspectiva de género en la docencia inspirado en: (1) los cuatro pilares fundamentales ya mencionados, (2) el estudio de la OECD (OECD 2015) sobre los resultados por género en las pruebas PISA y (3) los resultados sobre la falta de interés de las mujeres españolas hacia los estudios TIC (Sainz 2011). Con ello, cada uno de estos pilares se dividió en 3 apartados: auto concepto, potenciación de las capacidades e interdisciplinariedad. En cada uno de estos 12 sub-apartados se plantearon preguntas tanto sobre aspectos muy explícitos como la introducción en la asignatura de ponencias de mujeres referentes, como aspectos más sutiles como la explicitación previa a la conferencia sobre su relevancia, o el análisis posterior a la conferencia. Con todo ello, se obtuvo un cuestionario de 46 preguntas. De cada uno de los 12 sub-apartados se obtuvo una calificación cuyo resultado se visualizó sobre una diana de evaluación.

Se obtuvo una participación del 73 % del profesorado, del cual 60% eran profesoras. De este 73%, el 77 % tienen más de 11 años de experiencia como docentes y el 80 % coordina asignaturas. Por lo tanto, contamos con un grupo docente muy cualificado. En general se ha observado que los y las integrantes del equipo de trabajo del proyecto son sensibles a aspectos de género en el aula y a su relevancia en cuanto a contenidos y metodología, lo que es acorde con su voluntad de participar en este proyecto. Pero se ha detectado que no explicitan esta relevancia en el aula, lo que evidencia el tabú social que todavía existe referente al género. A modo de ejemplo, en la Figura 1 se muestra el resultado global de la auto-evaluación promedio de todas las personas participantes.

Puesto que no tiene por qué ser viable aplicar todas las herramientas en todas las asignaturas, no se espera obtener un dodecaedro de área máxima como resultado. Se observa como la herramienta permite identificar los puntos débiles y definir así las estrategias más urgentes a seguir. En el caso que nos ocupa, los puntos débiles corresponden a la sección de Metodología/Auto-concepto (explicitación de la relevancia de género en y fuera del aula), Metodología/Capacidades (realización del pre-test y del post-test), Gestión del aula/Capacidades (análisis y propuestas de los roles en los trabajos grupales) y Evaluación/Capacidades (co-evaluación y adaptación de las modalidades de evaluación).

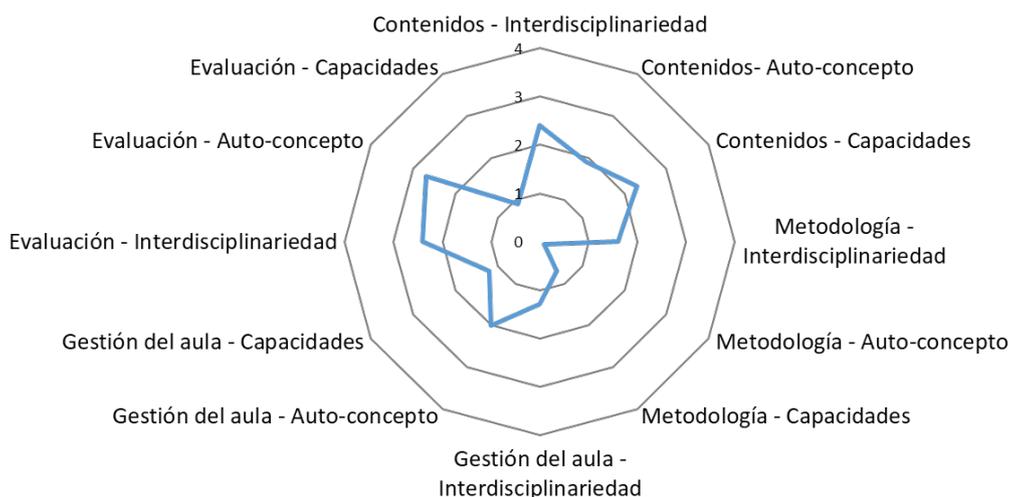


Figura 1: Resultados de la auto-evaluación del equipo docente participante del proyecto Género y Docencia

3.2 ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO

Se diseñó un cuestionario online (preguntas comunes del pre-test) para analizar la percepción del alumnado de la dimensión de género en la docencia UPC. Se dejó unos minutos en el aula de las asignaturas participantes en el proyecto para que el alumnado respondiera a este cuestionario. Se obtuvieron 5400 respuestas de estudiantes de grado (55 %) y de máster (45 %), siendo el 76,4 % de las respuestas de hombres (382) y el 23,6 % de mujeres (118). Las edades estaban comprendidas entre los 18 y 21 años en el caso del alumnado de grado y entre los 21 y 26 en el caso del máster (con muy pocas excepciones).

Las preguntas hacen referencia a aspectos relacionados esencialmente con el conocimiento de referentes de la profesión (mujeres y hombres), la comunicación y el lenguaje (si han detectado lenguaje sexista o estereotipos de género en el material de la asignatura o en las exposiciones orales), con el trato percibido por parte del profesorado y de compañeras/os de aula (si han detectado diferencias respecto a un género o al otro, incluyendo la evaluación), con el grado de comodidad o seguridad para participar en el aula o ir a consultas, con la concepción de diferencias existentes entre las capacidades de mujeres y hombres para realizar sus estudios y con las diferencias de género en los roles ocupados en los proyectos realizados en grupo.

De los resultados obtenidos hasta el momento se desprende que, en general, se tienen pocos referentes de las profesiones STEM, siendo más acusada esta falta cuando se pregunta por referentes femeninos: el 54 % conoce algún referente masculino de su profesión, frente a un 24 % que afirma conocer algún referente femenino de la misma. Además, se detecta que muchos de los referentes se corresponden con amigos/as, familiares o profesoras/es. Es necesario, por lo tanto, visibilizar las profesiones STEM de una forma más adecuada, haciendo especial hincapié en los referentes femeninos.

El 44% de las mujeres han detectado en menor o mayor medida un trato diferente hacia mujeres y hombres por parte del profesorado, frente al 20% de los hombres. Cuando preguntamos por el trato de las/os compañeras/os las proporciones se mantienen, pero las personas que responden afirmativamente no son las mismas, ya que un 60 % de las mujeres y un 34 % de los hombres ha detectado un trato diferente por parte del profesorado o compañeros. Existe por lo tanto una cierta percepción de diferencia de trato a mujeres y hombres, siendo más acusada esta percepción en el caso de las mujeres.

La mitad de las mujeres ha detectado el uso de lenguaje sexista por parte del profesorado o el uso de imágenes con estereotipos de género en el material de las asignaturas, frente a una cuarta parte de los hombres. Esto hace pensar que efectivamente existe sexismo tanto en el lenguaje

como en las imágenes, y que, puesto que el sesgo suele tener un impacto negativo en las mujeres, son justamente ellas las que lo detectan con mayor frecuencia.

Todo lo anterior explica, en parte, porqué menos de la mitad de las mujeres se siente cómoda participando en el aula, frente a casi un 70 % de los hombres. Los resultados aconsejan prestar más atención al trato que se da a las mujeres y a los hombres, cuidar la perspectiva de género en los contenidos y en la manera de transmitirlos, y emprender acciones para mejorar la autoestima y la seguridad de las mujeres para que puedan participar en el aula en las mismas condiciones que lo hacen sus compañeras/os.

4 CONCLUSIONES

La respuesta por parte de la comunidad de docentes UPC a la convocatoria del proyecto Género y Docencia y ha sido excelente, con una participación de 8 titulaciones STEM y un total de 41 docentes. Se ha creado una herramienta de auto-evaluación del profesorado que, una vez revisada y documentada, puede ponerse al alcance de toda la comunidad para detectar posibles mejoras en la introducción de la perspectiva de género en las asignaturas. También se ha creado un cuestionario para el análisis del grado de sensibilización en género del alumnado. Este cuestionario, una vez revisado, puede ser aplicado en el primer y último año de los estudios para poder ser usado como indicador en el análisis de la introducción de la perspectiva de género de forma transversal en los estudios UPC. Además, se ha creado una red de contactos entre docentes para futuras colaboraciones y se está ampliando sustancialmente el *know-how* de la plantilla UPC en la introducción de la perspectiva de género en la docencia STEM.

Nota de las autoras

Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco del proyecto Género y Docencia, en la UPC-BarcelonaTech y el proyecto GEECCO. Este proyecto recibió fondos del programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizon 2020 en virtud del acuerdo de subvención No. 741128. Los puntos de vista y opiniones expresados por las y los autores no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de la universidad ni de la Comisión Europea.

Agradecemos la participación del profesorado implicado en el proyecto Género y Docencia y al alumnado que ha respondido las encuestas.

BIBLIOGRAFÍA

- AQU, Catalunya (2018): “Marc General per a La Incorporació de La Perspectiva de Gènere En La Docència Universitària.”.
- Bartual-Figueras, Maria Teresa et al. (2018): “La Perspectiva de Género en la Docencia Universitaria de Economía.” 10: 92–101.
- Delucchi, Michael (2014): “Measuring Student Learning in Social Statistics: A Pretest-Posttest Study of Knowledge Gain.” *Teaching Sociology* 42(3): 231–39.
- Eagly, Alice H. y Mladinic Antonio (1994): “Are people prejudiced against women? Some answers from research on attitudes, gender stereotypes, and judgments of competence”. *Eur Rev Soc Psychol* 5(1):1–35.
- García Holgado, Alicia (2017): “De Ingeniería de Software I Memoria de Resultados.” Universidad de Salamanca.
- Lovenduski, Joni (1998): “Gendering Research in Political Science.” *Annual Review of Political Science* 1(1): 333–56.
- GEECCO (2017-2021). Gender Equality in Engineering through Communication and Commitment (European Union’s Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 741128).
- Moss-Racusin, Corinne A et al. (2012): “Science Faculty’s Subtle Gender Biases Favor Male Students.” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*

- 109(41): 16474–79. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22988126> (April 15, 2019).
- OECD (2015): *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. PISA, OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/education/the-abc-of-gender-equality-in-education_9789264229945-en.
- Reuben, Ernesto, Paola Sapienza, y Luigi Zingales (2014): “How Stereotypes Impair Women’s Careers in Science.” *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111(12): 4403–8.
- Sainz, Milagros (2011): “03: Factors Which Influence Girls’ Orientations to ICT Subjects in Schools: Evidence from Spain.” *International Journal of Gender, Science and Technology: Special Issue on Women in ICT* 3(2): 387–406.
- Spence, Janet T. y Eugene D. Hahn (1997): “The Attitudes toward Women Scale and Attitude Change in College Students.” *Psychology of Women Quarterly* 21(1): 17–34.
- UPC (2019): “Projectes Clau.” <https://igualtat.upc.edu/ca/projectes-clau>.