

Educando para la igualdad en la universidad: experiencias de innovación docente en la enseñanza de la informática

Carina S. González-González
Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres
Universidad de La Laguna
cjgonza@ull.edu.es

Alicia García-Holgado
Grupo de Investigación GRIAL
Universidad de Salamanca
aliciagh@usal.es

Francisco José García-Peñalvo
Grupo de Investigación GRIAL
Universidad de Salamanca
fgarcia@usal.es

Juanjo Mena
Grupo de Investigación GRIAL
Universidad de Salamanca
juanjo_mena@usal.es

ABSTRACT

La Educación para la Igualdad ofrece una propuesta metodológica para abordar procesos de enseñanza-aprendizaje con perspectiva de género en los centros educativos, principalmente en primaria y secundaria. Sin embargo, en el contexto universitario las iniciativas y propuestas metodológicas son todavía escasas. Por otra parte, la escasa presencia de las mujeres en las carreras tecnológicas es un problema internacional que debe ser abordada también desde la Universidad. Por ello, en este trabajo presentaremos dos experiencias desarrolladas en proyectos de innovación docente en la Universidad de La Laguna y en la Universidad de Salamanca para educar en la igualdad al alumnado de asignaturas relacionadas con la tecnología.

Keywords: género, educación para la igualdad, ingeniería

ACM Classification Keywords

H.1.2. Human Factors, K.4. Computer & Society. Ethics.

Paste the appropriate copyright/license statement here. ACM now supports three different publication options:

ACM copyright: ACM holds the copyright on the work. This is the historical approach.

License: The author(s) retain copyright, but ACM receives an exclusive publication license.

Open Access: The author(s) wish to pay for the work to be open access. The additional fee must be paid to ACM.

This text field is large enough to hold the appropriate release statement assuming it is single-spaced in Times New Roman 8-point font. Please do not change or modify the size of this text box.

Each submission will be assigned a DOI string to be included here.

1. INTRODUCCION

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha supuesto una remodelación completa de los títulos universitarios, constituyendo una excelente oportunidad para la incorporación de la perspectiva de género¹ en los mismos. Sin embargo, aunque a finales del siglo XX se impulsaron los estudios de género en la universidad española, no ha sucedido lo mismo con la incorporación de los principios de igualdad en la enseñanza de las titulaciones [1]. Aunque es obligatorio que el alumnado universitario reciba formación sobre igualdad [2] [3] [4], se carecen de guías metodológicas prácticas de cómo introducir éstos principios en las guías docentes y ejemplos de cómo realizar actividades educativas con perspectiva de género en las diferentes disciplinas universitarias.

El Instituto de la Mujer (2007) [5] define la Educación en Igualdad (co-educación), cómo “*la propuesta pedagógica actual para dar respuesta a la reivindicación de la igualdad realizada por la teoría feminista, que propone una reformulación del modelo de transmisión del conocimiento y de las ideas desde una perspectiva de género en los espacios de socialización destinados a la formación y el aprendizaje*”. En Europa, las políticas sobre Educación en Igualdad se centran en la erradicación de los roles y estereotipos sexistas tradicionales. Se parte de la idea de que el contexto es no neutro y sexista, y por tanto en los centros educativos reproducen él mismo. El alumnado y el profesorado debe entonces formarse en valores como la igualdad, la tolerancia, el diálogo y resolución práctica de conflictos e introducir éstos conocimientos y competencias en los currículos educativos.

¹ El “género” es una construcción cultural mediante la que se describen actitudes, aptitudes y roles sociales diferenciados para hombres y para mujeres en función de su sexo biológico.

Existen distintas maneras de introducir la perspectiva de género en la enseñanza universitaria [6] [7], tales como: a) a través de títulos específicos de estudios de género, feministas, o de las mujeres, b) en una asignatura específica de igualdad en las carreras y c) con un enfoque transversal, integrando contenidos de igualdad en cualquier asignatura del plan de estudios. Ésta última forma es la menos explorada [7], y por ello, en este trabajo nos centraremos en analizar éste enfoque. Según la “Guía de la co-educación” elaborada por el Instituto de la Mujer (2007) [8], las prácticas co-educativas comparten algunas de las siguientes características:

- Aprendizaje basado en proyectos, en dónde se parte del conocimiento u observación del entorno.
- Ruptura de las dinámicas y prácticas tradicionales educativas.
- Sensibilización del alumnado, del profesorado y del entorno inmediato.
- Fomento de la participación y la dimensión cooperativa entre el alumnado.
- Promueve el descubrimiento, el pensamiento y el debate.
- Utilización de metodologías activas, participativas y motivadoras.
- Utilización de lenguaje no sexista.

Debido a la perspectiva androcéntrica existente en la sociedad actual las mujeres han sido invisibilizadas, en general en casi todas las disciplinas, pero en particular las carreras tecnológicas y, sobre todo, en informática. Por ello, Entonces, en éste artículo presentaremos cómo hemos diseñado y llevado a cabo prácticas docentes innovadoras para llevar la perspectiva de género a la enseñanza universitaria de forma transversal, y específicamente, analizaremos el caso de dos asignaturas del grado de informática en la Universidad de La Laguna y en la Universidad de Salamanca.

2. EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA

2.1. Caso Universidad de Salamanca: Inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería de Software I

En la convocatoria de Innovación Docente de la Universidad de Salamanca para realizar proyectos de esta índole en el curso 2016-2017, se presentó el proyecto que lleva por título “Inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería de Software I” (ref. ID2016/084 y financiado con

210€) con el objetivo general de incorporar la perspectiva de género en la docencia de Ingeniería del Software I como la primera fase para introducir en cursos académicos posteriores la perspectiva de género en el Grado de Ingeniería Informática.

En particular, este proyecto se ha llevado a cabo en el grupo A de la asignatura. Este proyecto de innovación tiene su origen en el “III Workshop EnGendering Technologies” que tuvo lugar el 15 de septiembre de 2016 en la XVII Conferencia Internacional sobre Interacción Persona-Ordenador (Interacción 2016) dentro del Congreso Español De Informática (CEDI)². Para realizar este proyecto se conformó un equipo de trabajo formado por profesores con amplia experiencia como responsables de proyectos de innovación: el Dr. Francisco José García-Peñalvo, coordinador de la asignatura Ingeniería del Software I en cuyo contexto se ha desarrollado este proyecto de innovación; el Dr. Juan José Mena Marcos, experto en el ámbito de la evaluación educativa; y la Dra. Carina González González de la Universidad de la Laguna (España), como experta en perspectiva de género en el ámbito tecnológico y miembro del Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres de la Universidad de la Laguna. Respecto a la responsable del proyecto, Alicia García-Holgado, desarrolla su docencia en la asignatura Ingeniería del Software I y cabe destacar su participación en diferentes iniciativas relacionadas con los problemas de género en el ámbito tecnológico. En particular, es miembro de Women Techmakers, una iniciativa de Google a nivel mundial cuyo objetivo es promover la presencia de las mujeres en la tecnología a través de eventos donde las charlas están a cargo de mujeres que se dedican al ámbito tecnológico.

El caso descrito en esta sección puede consultarse en la Memoria de Resultados del proyecto de Innovación Docente [9], cuyo objetivo general fue el de incorporar la perspectiva de género en la docencia de Ingeniería de Software I del Grado Ingeniería Informática de la USAL [10].

Para la consecución del objetivo general planteado se definieron un conjunto de objetivos específicos, a saber:

- a) Incorporar actividades que promocionen la perspectiva de género en el contexto de la Ingeniería de Software.
- b) Ofrecer una guía académica que tenga en cuenta la perspectiva de género.
- c) Realizar un estudio mixto sobre la percepción de los estudiantes acerca de la brecha de género en contextos tecnológicos.

A continuación, se presentarán los principales resultados obtenidos para cada uno de éstos objetivos.

² Web del workshop: <https://engenderict.wordpress.com/egt-2016/>

a) Inclusión de la perspectiva de género en las diferentes actividades de la asignatura

Se ha promovido la presencia de mujeres en el mayor número posible de grupos de prácticas. Algunas de las actividades de evaluación continua junto con el trabajo final se realizan en grupos formados por dos o tres estudiantes. Ha habido 23 grupos de los cuáles 4 estaban formados por hombres y mujeres (grupos mixtos) y 1 estaba formado íntegramente por mujeres. Teniendo en cuenta las limitaciones existentes, tan solo hay 10 mujeres matriculadas, el número máximo de grupos mixtos posibles es 10. Por tanto, un 40% de los grupos ha seguido las sugerencias del equipo docente.

Por otra parte, a lo largo del desarrollo de la asignatura se ha utilizado un hashtag de Twitter para compartir información relacionada con los problemas de género en el ámbito tecnológico. El hashtag utilizado ha sido #is1usal17. Se han compartido 37 tweets. En la Figura 1 se pueden ver algunos ejemplos. Todos los tweets están disponibles en el siguiente enlace:

<https://twitter.com/hashtag/is1usal17>.



Figura 1. Algunos tweets con el hashtag #is1usal17

Además, se ha creado un widget de Twitter para el hashtag #is1usal17 y se ha embebido en el espacio de la asignatura en el Campus Virtual de la Universidad de Salamanca.

Respecto a las actividades de la asignatura, para cada taller se ha definido un enunciado relacionado con los problemas de género en el ámbito tecnológico. En total se han definido tres talleres que han sido realizados por los 3 grupos de prácticas - A1, A2, A3- en los que se subdivide el grupo de teoría formado por 72 estudiantes. Cada enunciado se ha acompañado de una introducción sobre el problema a resolver con enlaces a noticias e informes de actualidad que tratan la brecha de género. Los problemas a resolver mediante un desarrollo software han sido:

- Una aplicación web que proporcione las herramientas necesarias para impulsar la adquisición de competencias STEM en la educación primaria y secundaria con especial énfasis en las chicas, intentando reducir la percepción de

desigualdad en la elección de estudios universitarios.

- Un portal de empleo para mujeres especializado en informática, telecomunicaciones y tecnología.
- El portal de una asociación cuyo objetivo principal es dar visibilidad a las mujeres en el ámbito tecnológico a través de diferentes proyectos.

Por otra parte, el trabajo final también ha estado relacionado con la perspectiva de género, en concreto ha consistido en definir un portal para promover la visibilidad de la mujer en el contexto STEM, proporcionando un espacio donde tuvieran cabida iniciativas, proyectos, asociaciones, instituciones, etc. relacionadas con reducir la brecha de género en el sector tecnológico. Se ha dado total libertad a cada grupo para definir la funcionalidad del sistema con el objetivo de que investigaran sobre la problemática.

b) Ofrecer una guía académica que tenga en cuenta la perspectiva de género.

Se han modificado todos los materiales y se ofrece una guía inicial con la inclusión de la perspectiva de género. Cabe destacar que los materiales utilizados durante las clases, así como aquellos publicados en el Campus Virtual, se han actualizado con el objetivo de utilizar un lenguaje inclusivo que evitara el masculino genérico en la medida de lo posible. Para ello se han seguido las recomendaciones lingüísticas para un uso no sexista del lenguaje incluidas en la Guía de Igualdad de la Universidad de Salamanca.

c) Evaluación de las medidas planteadas para visibilizar la brecha de género

Para llevar a cabo la evaluación de las medidas implantadas se han definido dos instrumentos, un pretest y un postest de único grupo (sin control) que posteriormente se han analizado utilizando un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) [11] [12]. Las preguntas que conforman el pretest y el postest son en su mayoría de respuesta múltiple pero también hay algunas preguntas abiertas. La elaboración de ambos instrumentos ha combinado preguntas definidas ad-hoc y preguntas basadas en trabajos previos. En particular, en el guion de las entrevistas realizadas en el proyecto “Trayectorias de vida tecnológica y género: factores psicosociales implicados en el acceso a las titulaciones de ingeniería informática” [13] y en el cuestionario utilizado en el proyecto “Fortalecimiento de la Equidad de Género en la Educación superior en Colombia” [14]. La única diferencia entre ambos instrumentos radica en que el postest incorpora al final una serie de afirmaciones relacionadas con la incorporación de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería del Software I.

Ambos instrumentos de evaluación se han aplicado de forma anónima a toda la población (72 estudiantes). Para poder comparar los resultados se ha incluido un identificador único que se debía calcular restando al Número de Identificación Fiscal (NIF) la fecha de nacimiento, dato del que no se

dispone en los listados proporcionados por el sistema de gestión de matrículas de la Universidad de Salamanca.

El pretest se implementó en Google Forms y se compartió durante la primera semana de docencia de la asignatura como actividad obligatoria con el fin de obtener el mayor número de respuestas anónimas posible. Inicialmente se obtuvieron alrededor de 55 respuestas, pero los datos tuvieron que ser invalidados porque un estudiante publicó el enlace del cuestionario en un hilo de debate en un popular foro de Internet con el fin de invalidar los resultados de la encuesta, lo cual provocó cientos de respuestas ajenas a la asignatura. Con el fin de poder continuar con el proyecto de innovación se volvió a aplicar el instrumento en horario no lectivo y en formato impreso. En esta segunda ronda se obtuvieron únicamente 9 respuestas, de tal forma que el instrumento definido no ha servido para evaluar el impacto del proyecto como se había planteado en la propuesta inicial.

Ante esta situación se decidió reorientar la finalidad de los instrumentos, de tal forma que esta primera experiencia ha servido para validarlos. La aplicación del segundo instrumento también se ha realizado en horario no lectivo y en formato impreso para evitar que se repitiera el problema del pretest. En este caso se obtuvieron 23 respuestas de las cuáles una no es válida porque únicamente se completaron las preguntas sobre el contexto.

Los instrumentos han sido validados a partir de los resultados obtenidos en esta experiencia con el fin de aplicarlos en cursos académicos posteriores [15].

Los problemas con la aplicación del pretest implicaron la reorientación de los instrumentos de tal forma que esta primera experiencia se ha utilizado para validarlos. Por este motivo, no se ha realizado un análisis comparativo de los resultados de ambos instrumentos. Destacar únicamente los resultados obtenidos en el postest en la pregunta relacionada con las actividades llevadas a cabo en la asignatura para introducir la perspectiva de género.

Sobre las respuestas obtenidas para cada una de los ítems de la pregunta, destacamos que el 86,36% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la frase “La brecha de género es una moda pasajera”, tan solo 1 persona se muestra de acuerdo con la misma (4,55%). Respecto a la frase “La brecha de género no es un problema que deba tratarse en esta asignatura” existen opiniones variadas, 6 personas están de acuerdo o totalmente de acuerdo (27,27%), 5 personas no se muestran ni a favor ni en contra (22,73%), y 13 personas están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (59,09%). La mayoría de las personas que han respondido sí tenían conocimiento del problema antes de cursar la asignatura, es decir, el 81,82% ha respondido que no está de acuerdo con la afirmación “Antes de cursar la asignatura no sabía que existía la brecha de género en el sector tecnológico”. Todas las personas coinciden en que “Las personas que estudian carreras técnicas deben ayudar a reducir la brecha de género en su sector”. En concreto, el 90,91% ha respondido que está

de acuerdo o totalmente de acuerdo, y el porcentaje restante no se muestra de acuerdo o en desacuerdo. En cuanto a “La brecha de género es un problema que afecta únicamente a las mujeres”, 4 personas se muestran de acuerdo (18,81%) frente a 17 que están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (77,72%). Respecto a las actividades llevadas a cabo como parte del proyecto, el 54,55% no está de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación “La información sobre la brecha de género compartida en Twitter con el hashtag de la asignatura me ha servido para conocer mejor el problema de género en el sector tecnológico”, y el 31,82% sí está de acuerdo. Finalmente, el 77,27% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación “Las soluciones software planteadas en los talleres de prácticas pueden ser una manera de trabajar en la reducción de la brecha de género” y solo el 9,09% está en desacuerdo.

2.2. Caso Universidad de La Laguna: Inclusión de la perspectiva de género en las asignaturas de Sistemas de Interacción Persona-Computador y Diseño Web.

La inclusión de la perspectiva de género en la enseñanza de la Informática en el caso de la Universidad de La Laguna, fue realizada en el marco de un proyecto de innovación docente presentado en la convocatoria 2016-2017 denominado “Feminario”. El proyecto de innovación docente “Feminario” tuvo el objetivo general de constituir una plataforma formal para el diseño colaborativo de buenas prácticas en igualdad en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad de La Laguna. A través del mismo, se buscaba contribuir de forma práctica a la normalización de las propuestas didácticas e innovadoras, planteándolas como accesibles y fáciles de incorporar en las guías docentes, en las prácticas, en la interrelación en el aula, etc. [16]. En el proyecto desarrollado han participado distintas asignaturas de diversas titulaciones tales como el Grado de Pedagogía, Grado de Psicología, Grado de Sociología, Grado de Geografía e Historia, Grado en Turismo, Grado de Maestro Educación Infantil y, las que presentaremos en éste artículo, pertenecientes al Grado de Ingeniería Informática, al Grado en Diseño. Por otra parte, también se han desarrollado actividades de inclusión de perspectiva de género en el Máster en Educación y TIC.

A través del proyecto Feminario se han llevado a cabo acciones tendientes a la inclusión de la perspectiva de género en la docencia, el desarrollo de acciones vinculadas a las TICs como recurso docente y de divulgación, y la inclusión de una metodología participativa e interdisciplinar abierta a recoger las posibilidades, enfoques y diferencias entre las distintas áreas de conocimiento implicadas [17]. En total participaron 14 profesores y profesoras de la Universidad de La Laguna coordinados por las profesoras Ana Vega Navarro y la Sara García Cuesta.

A continuación, se presentarán las actividades educativas desarrolladas para la inclusión de la perspectiva de género en

las asignaturas relacionadas con la enseñanza-aprendizaje de la informática.

a) Asignatura “Diseño web”

La asignatura “Diseño web” es una asignatura de 6 créditos correspondiente al 3er curso del Grado en Diseño de modalidad presencial. El número de estudiantes matriculados fueron 45, donde 28 mujeres y 17 hombres.

Esta asignatura se dividió en dos partes, primero se dieron las bases de los lenguajes y herramientas (5 semanas), para luego, centrarse en el diseño e implementación de un proyecto (10 semanas), desde la idea inicial, hasta la implementación con tecnologías. El desarrollo del proyecto fue un trabajo coordinado y supervisado por el equipo docente, al cual se ha dedicado 10 semanas de las 16 del cuatrimestre, en donde los estudiantes debían ir integrando los conocimientos adquiridos e ir obteniendo nuevas competencias a través del desarrollo de su proyecto.

La metodología utilizada en la asignatura fue la de PBL (aprendizaje basada en proyectos) y el trabajo ha sido grupal e individual.

Uno de los temas específicos de la asignatura además incluye el Pensamiento de Diseño y el Diseño centrado en el usuario (DCU) [18], lo cual nos ha facilitado la inclusión de la perspectiva de género en todas las fases del diseño del proyecto a desarrollar, al que hemos denominado “Proyecto UX (del inglés User eXperience, o experiencia de usuario). Por ello, las actividades desarrolladas relacionadas con el proyecto de innovación educativa estuvieron relacionadas con el diseño del proyecto UX y el diseño Web. Las actividades de evaluación principalmente se basaron en la resolución de problemas de diseño. La perspectiva de género se introdujo como una de las variables a analizar en el diseño de productos y servicios basados en web y se trabajaron el diseño de los proyectos grupales de las y los estudiantes.

Se ha creado una metodología propia para el desarrollo del proyecto, tomando como base distintos enfoques y teorías (diseño centrado en las personas, técnica de personas, diseño emocional, frameworks de experiencia de usuario, narrativas, metodologías de diseño ágil y emprendeduría, bocetos, prototipado, sketching, etc.), dando como resultado unos proyectos con resultados altamente positivos y con un mínimo producto viable, usable y con perspectiva inclusiva. En cada una de las fases se les pedía que analizaran cómo su proyecto iba a solucionar distintos problemas que tenían las personas, la innovación aportada, las diferencias existentes entre preferencias, usos, necesidades de hombres y mujeres, niños y niñas, mayores, personas con discapacidad, etc.

De los 38 estudiantes matriculados, solo 35 han estado activos y realizado las tareas y la evaluación continua. Se crearon un total de 8 grupos, que entregaron 8 proyectos.

Cómo anécdota, comentar que cuando comenzamos el trabajo del proyecto con los grupos, eran supervisados siempre por la profesora en clase, una de las primeras fases es utilizar la técnica de personas, y representar a diferentes usuarios y usuarias de su tecnología. De los 8 grupos, salvo 2, el resto no incluía y representaba a usuarias mujeres, siempre representaban a varones. Por ello, al ver cómo estaban pensando, la profesora introducía reflexiones sobre estas prácticas, para ayudar a que los y las estudiantes pudieran repensar sus propias prácticas de diseño y replantearse su forma de afrontar esta tarea. Esta forma de trabajar con la metodología, paso a paso, desde la idea hasta la evaluación del producto, ha dado excelentes resultados. Al ser el proyecto y sus diferentes entregables la tarea con mayor peso en la evaluación, la nota promedio de los y las estudiantes ha sido de notable.

Se concluye que el trabajo por proyectos y la metodología creada para específicamente con una visión inclusiva centrada en las personas y el trabajo ágil ha dado excelentes resultados y creemos que es una excelente estrategia para trabajar e introducir la perspectiva de género en los equipos de diseño de tecnología y proyectos web.

b) Asignatura “Sistemas de Interacción Persona-Computador”

La asignatura “Sistemas de Interacción Persona-Computador” es una asignatura de 6 créditos correspondiente al 3er curso del Grado en Ingeniería Informática. El número de estudiantes matriculados en la misma fue de 88 estudiantes, de los cuales, 13 fueron mujeres y 75 hombres.

En la Guía docente de la asignatura se incluyeron criterios de evaluación específicos en la guía docente de la asignatura sobre la igualdad de género y su peso de 10% en la entrega de los trabajos y proyectos. Las actividades de evaluación principalmente se basaron en la resolución de problemas.

Esta asignatura se divide en diferentes partes (bloques) teóricos con diferentes prácticas. Uno de los temas específicos de la asignatura además incluye el Factores Humanos y el Diseño centrado en el usuario (DCU) [18], lo cual nos ha facilitado la inclusión de la perspectiva de género en todas las fases del diseño del proyecto a desarrollar, al que hemos denominado “Proyecto UX (del inglés User eXperience, o experiencia de usuario).

Por ello, la igualdad de género se trabajó específicamente en el diseño e implementación de un proyecto de UX, desde la idea inicial, hasta la implementación con tecnologías. Entonces, la perspectiva de género se introdujo como una de las variables a analizar en el primer tema de la asignatura en donde se trata el diseño de productos y servicios tecnológicos.

El desarrollo del proyecto fue un trabajo coordinado y supervisado por la profesora de la asignatura, al cual se ha

dedicado 10 semanas de las 16 del cuatrimestre, en donde los estudiantes debían ir integrando los conocimientos adquiridos e ir obteniendo nuevas competencias a través del desarrollo de su proyecto. Existían dos grupos de clase, el de mañana, más numeroso, y el de la tarde.

De los 88 estudiantes matriculados, 86 han estado activos y realizado las tareas y la evaluación continua, de los cuales fueron 13 chicas y 73 chicos. Se han creado un total de 20 grupos, que entregaron 20 proyectos.

Se ha creado una metodología propia para el desarrollo del proyecto, tomando como base distintos enfoques y teorías (diseño centrado en las personas, técnica de personas, diseño emocional, frameworks de experiencia de usuario, narrativas, metodologías de diseño ágil y emprendeduría, bocetos, prototipado, sketching, etc.), dando como resultado unos proyectos con resultados altamente positivos y con un mínimo producto viable, usable y con perspectiva inclusiva. En este caso, los estudiantes tenían posibilidades de utilizar otras tecnologías diferentes a las de diseño web, pero en su mayoría, utilizaron tecnologías web.

Asimismo, en cada una de las fases se les pedía que analizaran cómo su proyecto iba a solucionar distintos problemas que tenían las personas, la innovación aportada, las diferencias existentes entre preferencias, usos, necesidades de hombres y mujeres, niños y niñas, mayores, personas con discapacidad, etc.

Al igual que en la asignatura de Diseño web, cuando comenzamos el trabajo del proyecto con los grupos, eran supervisados siempre por la profesora en clase, una de las primeras fases es utilizar la técnica de personas, y representar a diferentes usuarios y usuarias de su tecnología. Los y las estudiantes, en ningún caso, incluía y representaba a usuarias mujeres, siempre representaban a varones. Por ello, al ver cómo estaban pensando, la profesora introducía reflexiones sobre estas prácticas, para ayudar a que los y las estudiantes pudieran repensar sus propias prácticas de diseño de tecnologías y replantearse su forma de afrontar esta tarea. Esta forma de trabajar con la metodología, paso a paso, desde la idea hasta la evaluación del producto, ha dado excelentes resultados. Al ser el proyecto y sus diferentes entregables la tarea con mayor peso en la evaluación, la nota promedio de los y las estudiantes ha sido de notable.

Se preguntó a cada grupo que valoran el aprendizaje a través del desarrollo del proyecto, dificultades encontradas, recomendaciones, etc. Algunas de las valoraciones realizadas por los grupos de estudiantes incluyen que han aprendido a trabajar en equipo y coordinarse, a tener visión de proyecto, a llevar sus ideas a prototipos funcionales, a cómo detectar las necesidades de las personas y diseñar soluciones más ajustadas a las mismas, a analizar la viabilidad y factibilidad del proyecto, a pensar en problemas reales que requieren soluciones tecnológicas que sean de ayuda, a utilizar metodologías ágiles, a pensar en los

diferentes casos y sobretodo un producto que ayude a las personas y a crear proyectos innovadores.

Se concluye, al igual que en la asignatura de Diseño Web, que el trabajo por proyectos y la metodología creada para específicamente para el diseño de proyectos con una visión inclusiva centrada en las personas es una excelente estrategia para trabajar e introducir la perspectiva de género en los equipos de diseño de tecnología y proyectos tecnológicos. Si bien las valoraciones de los estudiantes no incluyen ninguna referencia explícita al género, hablan de que han aprendido a realizar productos útiles para las "personas" y que incluso el pensar de esta manera les resultó "difícil". También, que el trabajar por proyectos les ha servido para aprender a coordinarse y llevar a cabo un proyecto desde la idea inicial hasta un producto final.

3. CONCLUSIONES

En este trabajo se han presentado dos experiencias de innovación docente enmarcados en proyectos de innovación educativa de dos universidades españolas.

Ambos proyectos compartían el objetivo de introducir la perspectiva de género en la docencia de la enseñanza de la tecnología. En concreto, dentro del Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca y del Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de La Laguna. Además, se presentaron otras experiencias realizadas en la Universidad de La Laguna para la enseñanza de la tecnología en grados diferentes a los de la especialización de informática, tales como el Grado en Diseño.

Asimismo, aunque no se han descrito las experiencias en el presente artículo, desde el proyecto Feminario se realizaron experiencias en un Máster Universitario oficial denominado Educación y TIC, cuya modalidad es online. En concreto en la asignatura "Entornos Virtuales de Aprendizaje" y en la asignatura "Avances en Tecnologías digitales para la Enseñanza y el Aprendizaje" del Máster Universitario en Educación y TIC de la Universidad de La Laguna. En estas asignaturas se desarrollaron actividades gamificadas en una parte de esta asignatura, pidiendo al alumnado que contextualizara el trabajo que tenían que realizar eligiendo un área de aprendizaje e introduciendo perspectiva de género en el mismo, cuyos resultados muestran desconocimiento sobre la materia de igualdad. Por ejemplo, descontextualizaban completamente del tema a trabajar planteándolo de forma aislada. Sin embargo, la violencia de género fue relacionada de forma significativa en las actividades realizadas. Se concluye que es imprescindible formar al alumnado en materias de igualdad de género, ya que existe un gran desconocimiento sobre el tema.

Por otro lado, la experiencia llevada a cabo en la Universidad de Salamanca durante el curso 2016/2017 se ha continuado en el actual curso, 2017/2018 con el objetivo de probar la metodología con diferentes grupos de estudiantes y poder

aplicar el cuestionario validado al finalizar el curso académico. Para esta segunda experiencia las actividades planteadas se han centrado en la brecha de género en el ámbito científico relacionado con el área tecnológica. Así mismo, el hashtag de Twitter se ha actualizado a #is1usal18 para continuar compartiendo información de actualidad sobre la mujer, la tecnología y la ciencia.

Las acciones llevadas a cabo en las asignaturas cambiaron la percepción de los/as estudiantes respecto a los problemas de género en el ámbito tecnológico. Creemos que es imprescindible formar al alumnado en materias de igualdad de género, ya que existe un gran desconocimiento sobre el tema. Como estrategia metodológica, el aprendizaje basado en proyectos con una visión inclusiva centrada en las personas ha dado muy buenos resultados.

REFERENCIAS

- [1] Menéndez Menéndez, M. I. (2013) Metodologías de innovación docente: la perspectiva de género en Comunicación Audiovisual. *Historia y Comunicación Social*. Vol. 18 N° Especial Octubre. Págs. 699-710.
- [2] Bosch E. et al. (2011). Incorporación de los contenidos en igualdad de oportunidades y género en grado. Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.
- [3] Mora, E., & Pujal Llombart, M. (2009). Introducción de la perspectiva de género en la docencia universitaria. Disponible en: <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/2017>
- [4] Rodríguez, T. L., & Sumaza, C. R. (2009). Enfoque de género en la docencia universitaria: apuntes para la elaboración de un protocolo de buenas prácticas. In *Identidades femeninas en un mundo plural* (pp. 441-448).
- [5] Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad). *Guía de Buenas Prácticas en Igualdad en Europa*. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publivena/guia-de-buenas-practicas-de-educacion-en-igualdad-en-europa/educacion-igualdad/20613>.
- [6] Stimpson, C. R. (1998). “¿Qué estoy haciendo cuando hago estudios de las mujeres en los años 90?”. En: Navarro, M. y Stimpson, C. R. (comps.) (1998). *¿Qué son los estudios de las mujeres?* México D.F.: Fondo de Cultura Económica. p. 127-165.
- [7] Bosch, E. y Ferrer, V. (2012). “La vieja y la nueva universidad: cambios propuestos desde una perspectiva de género”. En: UNIDADE DE IGUALDADE (ed.) (2012). *II Xornada de Innovación en Xénero. Docencia e investigación*. Vigo: Universidad de Vigo. p. 31-49.
- [8] Instituto de la Mujer (2007): “Guía de Coeducación. Síntesis sobre la Educación para la Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres”. Observatorio para la Igualdad de Oportunidades. Madrid. Disponible en: <http://www.inmujer.gob.es/observatorios/observIgualda/estudiosInformes/docs/009-guia.pdf>
- [9] García- Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., Mena, J., & González, C. (2017b). Introducción de la Perspectiva de Género en la docencia de Ingeniería del Software. In M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *La innovación docente como misión del profesorado*. Actas del IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2017 (4-6 de Octubre de 2017, Zaragoza, España) (pp. 627-631). Zaragoza, España: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. doi:10.26754/CINAIC.2017.000001_134
- [10] García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., Mena Marcos, J. J., & González González, C. S. (2017a). Inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería de Software I. Disponible en: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/135405/1/MID_16_084.pdf
- [11] Creswell, W., & Plano Clark, V. (2007). Examining preliminary considerations. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, 20-37.
- [12] García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., Mena, J., González, C. S. (2017c). Pretest y postest para evaluar la introducción de la perspectiva de género en la docencia de asignaturas de Ingeniería Informática (Technical Report GRIAL-TR-2017-005). Retrieved from Salamanca, Spain: Grupo GRIAL <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/929>. doi:10.5281/zenodo.825768
- [13] Gil-Juárez, A., Feliu, J., Vall-Llovera, M., & Biglia, B. (2014). Trayectorias de vida tecnológica y género: factores psicosociales implicados en el acceso a las titulaciones de ingeniería informática. Instituto de la Mujer. Retrieved from Instituto de la Mujer: http://www.inmujer.gob.es/areasTematicas/estudios/estudioslinea2014/docs/Trayectorias_vida_tecnologica_genero.pdf.
- [14] Rojas Betancur, M., Méndez Villamizar, R., & Montero Torres, L. (2013). Satisfacción laboral y relaciones de género en la universidad. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (40).
- [15] García-Holgado, A., Mena Marcos, J. J., García-Peñalvo, F. J., & González, C. (2018). Inclusion of gender perspective in Computer Engineering careers. Elaboration of a questionnaire to assess the gender gap in Tertiary Education 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), (17-20 April 2018, Santa Cruz de Tenerife, Canary Islands, Spain) (pp. 1553-1560). USA: IEEE.
- [16] Vega Navarro A., García-Cuesta S., Díaz Hernández M., Espino Espino E. Calzadilla Medina A., Santos Vega J. D. (2017). Género e Innovación en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje. VII Jornadas de Innovación Educativa. Universidad de La Laguna.

[17] Vega Navarro A., García-Cuesta S., Torrado Martín-Palomino E., Díaz Hernández M., Santos Vega J. D., Candela San Juan B. (2017). Acciones innovadoras para reducir la desigualdad de género desde la Universidad VII Jornadas de Innovación Educativa. Universidad de La Laguna

[18] González, C. S. G. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. Revista de Educación a Distancia, (40).