

# Inclusión de la perspectiva de género en la asignatura de Ingeniería de Software I

(ID2016/084)

Convocatoria de Innovación Docente – Curso 2016-2017

Universidad de Salamanca

## Memoria de resultados

10 de julio de 2017

Investigador Principal:

Alicia García Holgado

Departamento de Informática y Automática

[aliciagh@usal.es](mailto:aliciagh@usal.es)

Equipo de investigación:

García Peñalvo, Francisco José; Mena Marcos, Juan José; González González, Carina S.



## Tabla de Contenidos

<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivos del proyecto .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Resultados obtenidos .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Inclusión de la perspectiva de género en las diferentes actividades de la asignatura ...</b>	<b>3</b>
3.1.1. Promover la presencia de mujeres en el mayor número posible de grupos de prácticas.....	3
3.1.2. Twitter .....	3
3.1.3. Incorporación de la perspectiva de género en los talleres presenciales .....	4
3.1.4. Incorporación de la perspectiva de género en el trabajo final .....	5
3.1.5. Modificación de los materiales.....	5
<b>3.2. Evaluación de las medidas planteadas para visibilizar la brecha de género.....</b>	<b>5</b>
3.2.1. Indicadores .....	6
3.2.2. Pretest y postest.....	6
3.2.3. Resultados del postest.....	10
<b>3.3. Divulgación del proyecto.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4. Publicaciones .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Conclusiones.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Referencias.....</b>	<b>14</b>





## 1. Introducción

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). El *workshop* fue organizado por la responsable de la presente propuesta y la Dra. Carina González González y se presentaron diferentes trabajos relacionados con los problemas de género en el sector tecnológico y en particular varios trabajos relacionados con la perspectiva de género en la docencia (Espino Espino & González González, 2016; Gil-Juárez, Feliu, & Vall-Llovera, 2016; González Ramos & Rojas-Rajs, 2016; Grass Ramírez, Collazos, & González González, 2016).

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.

Una vez realizado este proyecto, se describe en esta memoria final las principales conclusiones y resultados obtenidos. Para ello en la Sección 2 se recordarán los objetivos planteados y se detallará el grado de consecución conseguido; la Sección 3 describirá los resultados tangibles obtenidos; y, finalmente, la Sección 4 presentará las conclusiones de este proyecto de innovación docente.



## 2. Objetivos del proyecto

Como se anticipaba en la introducción de este documento, este proyecto de innovación tiene como objetivo:

**El objetivo general de este proyecto es incorporar la perspectiva de género en la docencia de Ingeniería de Software I del Grado Ingeniería Informática de la USAL.**

Este objetivo tiene una estrecha relación con el objetivo 2 de dicha convocatoria “Renovar la metodología de las clases teóricas y prácticas para mejorar la formación global de los estudiantes, su aprendizaje y sus resultados académicos” y se engloba dentro de la acción 1 “Innovación en metodologías docentes para clases teóricas y prácticas”.

Para la consecución del objetivo general planteado se definieron un conjunto de objetivos específicos, que se recuerdan en la Tabla 1, conjuntamente con una estimación de su logro.

Objetivo	Grado de consecución	Comentarios
Incorporar actividades que promocionen la perspectiva de género en el contexto de la Ingeniería de Software	Conseguido	Las principales actividades realizadas en la modalidad de evaluación continua de la asignatura y el trabajo final han planteado problemas tecnológicos relacionados con la brecha de género en el ámbito tecnológico
Realizar un estudio mixto sobre la percepción de los estudiantes acerca de la brecha de género en contextos tecnológicos	Conseguido	Se han obtenido 9 respuestas en el pretest y 23 respuestas en el postest
Ofrecer una guía académica que tenga en cuenta la perspectiva de género	Conseguido	Se han modificado todos los materiales y se ofrece una guía inicial con la inclusión de la perspectiva de género

*Tabla 1. Objetivos del proyecto y grado de consecución de los mismos*

### 3. Resultados obtenidos

#### 3.1. Inclusión de la perspectiva de género en las diferentes actividades de la asignatura

##### 3.1.1. Promover 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.

##### 3.1.2. Twitter

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?f=tweets>.

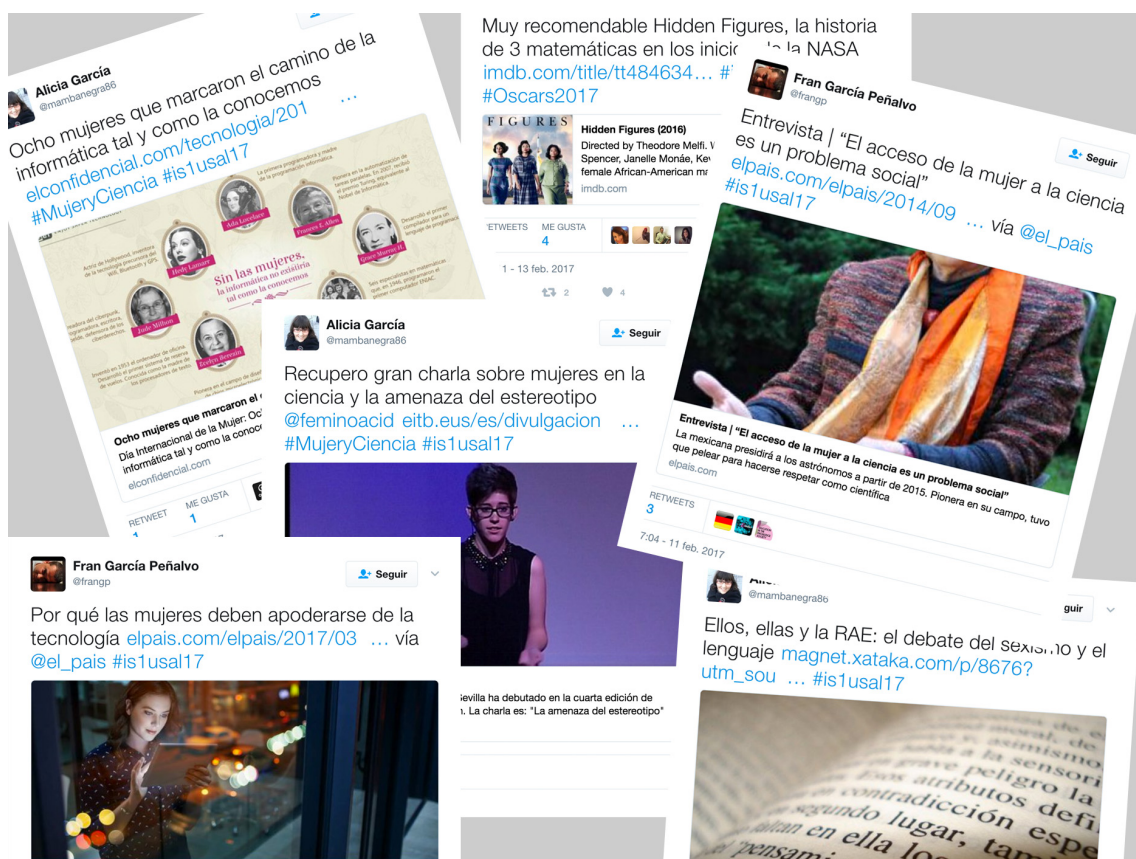
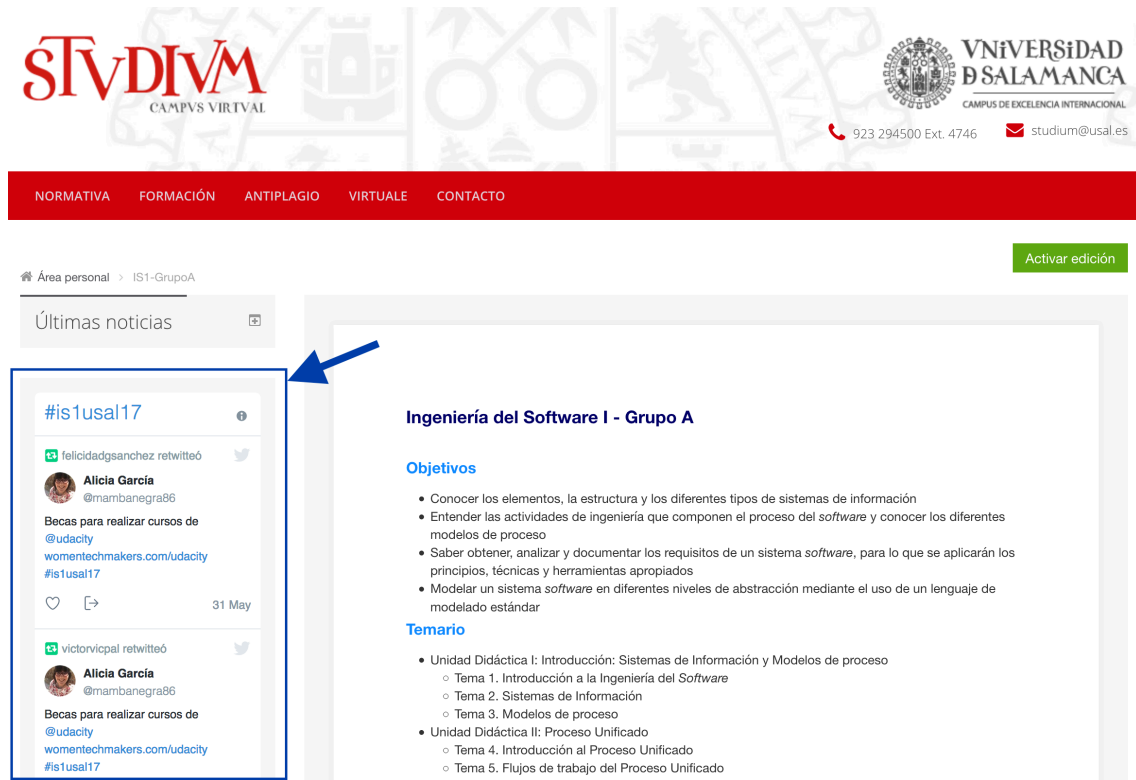


Figura 1. Algunos tweets con el hashtag #is1usal17

Además, se ha creado un widget de Twitter para el *hashtag* #is1usal17 y se ha embebido en el espacio de la asignatura en Studium (Figura 2).



The image shows a screenshot of the Studium website. At the top, there is a navigation bar with the Studium logo and the University of Salamanca logo. Below the navigation bar, there is a red header with the text 'NORMATIVA FORMACIÓN ANTIPLAGIO VIRTUALE CONTACTO'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a 'Últimas noticias' section with a 'Activar edición' button. Below this, there is a Twitter widget for the hashtag #is1usal17. The widget displays two tweets from Alicia García (@mambanegra86) about Udacity courses. On the right, there is a section for 'Ingeniería del Software I - Grupo A' with 'Objetivos' and 'Temario' listed.

Figura 2. Widget de Twitter en Studium

### 3.1.3. Incorporación de la perspectiva de género en los talleres presenciales

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). 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.



### 3.1.4. Incorporación de la perspectiva de género en el trabajo final

El trabajo final 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.

### 3.1.5. Modificación de los materiales

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 (Unidad de Igualdad, 2016).

## 3.2. 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) (Creswell & Plano Clark, 2007).

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” (Gil-Juárez, Feliu, Vall-Llovera, & Biglia, 2014), y en el cuestionario utilizado en el proyecto “Fortalecimiento de la Equidad de Género en la Educación superior en Colombia” (Rojas Betancur, Méndez Villamizar, & Montero Torres, 2013). 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 UXXI.

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.

### 3.2.1. Indicadores

#### Matrícula

- Número de estudiantes que cursan la asignatura: 72
- Número de estudiantes que cursan la asignatura por primera vez: 60 (83,33%)
- Número de estudiantes que cursan la asignatura por segunda vez: 4 (5,55%)
- Número de estudiantes que cursan la asignatura por tercera vez: 3 (4,17%)
- Número de estudiantes que cursan la asignatura por cuarta vez: 3 (4,17%)
- Número de estudiantes que cursan la asignatura por quinta vez: 2 (2,78%)
- Número de mujeres matriculadas: 10 (13,89%)

#### Modalidad para cursar la asignatura

Existen dos modalidades para cursar la asignatura: (A) enfoque más tradicional hacia una evaluación final pensada para aquellos/as estudiantes que han cursado la asignatura anteriormente o que no pueden asistir a las clases presenciales por motivos laborales o por solapamiento con otras asignaturas; (B) modalidad de evaluación continua que implica la asistencia a las sesiones de teoría y práctica y la realización de ejercicios, talleres, presentaciones orales, entregas parciales de la práctica final, etc.

- Número de estudiantes que cursaron la modalidad A: 9 (12,5%)
- Número de estudiantes que cursaron la modalidad B: 63 (87,5%)
- Número de estudiantes que realizan el trabajo final: 65 (90,28%)
- Número de grupos de prácticas que incorporan una mujer en relación al número de mujeres que participan en la asignatura: 4 grupos mixtos (40%)

#### Evaluación

- Número de estudiantes que realizan el pretest: 9 (12,5%)
- Número de estudiantes que realizan el postest: 23 (31,94%)

### 3.2.2. Pretest y postest

#### R – Requerida, PRE – Pretest y POS – Postest.

**Q01-R-PRE-POS.** Identificador anónimo (Resta al número de tu DNI una fecha significativa para ti (y recuérdala). Por ejemplo, si eliges el 14/05/1990 y tu DNI es 81610046C tu identificador es 81610046-14051990 = 67558056)

**Q02-R-PRE-POS.** Curso más alto en el que estás matriculado: (Primero, Segundo, Tercero, Cuarto)

**Q03-R-PRE-POS.** Sexo: (Hombre, Mujer)

**Q04-R-PRE-POS.** Rango de edad: (Menor de 20, Entre 21 y 25, Entre 26 y 30, Entre 31 y 35, Entre 36 y 40, Mayor de 40)

**Q05-R-PRE-POS.** Orientación sexual: (Heterosexual, Homosexual, Bisexual, Otro)

**Q06-R-PRE-POS.** ¿A qué tipo de unidad familiar perteneces?

- Q06\_1. Familia nuclear (es la unidad familiar básica que se compone de padre, madre, hijos e hijas)
- Q06\_2. Familia extensa (se compone de más de una unidad nuclear, se extiende más allá de dos generaciones, puede incluir abuelos y abuelas, tíos y tías, etc.)
- Q06\_3. Familia monoparental (familia que se constituye por uno de los progenitores y sus hijos e hijas)
- Q06\_4. Familia homoparental (familia que se constituye por dos progenitores del mismo sexo y sus hijos e hijas)
- Q06\_5. Familia ensamblada o compuesta (se caracteriza por estar compuesta de varias familias nucleares)
- Q06\_6. Familia de hecho (familia que se constituye por una pareja de hecho y sus hijos e hijas)

**Q07-R-PRE-POS.** ¿Quién es la persona que aporta más ingresos a la unidad familiar? (¿o a ti, en el caso de vivir solo o fuera de un entorno familiar?) (El/la entrevistado/a, Tu padre, Tu madre, Otro familiar, Otra persona distinta)

**Q08-R-PRE-POS.** ¿Cuál es el nivel de estudios alcanzado por la persona que aporta más ingresos a la unidad familiar?

- Q08\_1. Sin estudios
- Q08\_2. Educación Primaria
- Q08\_3. Educación Secundaria
- Q08\_4. Bachillerato
- Q08\_5. FP de Grado Medio
- Q08\_6. FP de Grado Superior
- Q08\_7. Diplomatura, Arquitectura Técnica, Ingeniería Técnica, Grado
- Q08\_8. Licenciatura, Arquitectura, Ingeniería
- Q08\_9. Estudios de postgrado (Máster, Doctorado)
- Q08\_10. No sabe / No contesta

**Q09-R-PRE-POS.** ¿Cuál es la situación laboral de la persona que aporta más ingresos al hogar?

- Q09\_1. Dirección de empresas y administraciones públicas
- Q09\_2. Técnicos y profesionales científicos e intelectuales
- Q09\_3. Técnicos y profesionales de apoyo
- Q09\_4. Empleados de tipo administrativo
- Q09\_5. Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de los comercios
- Q09\_6. Trabajadores cualificados de agricultura y pesca
- Q09\_7. Artesanos y trabajadores cualificados de la industria



- Q09\_8. Operadores de maquinaria y montadores
- Q09\_9. Trabajadores no cualificados
- Q09\_10. Fuerzas Armadas

**Q10-PRE-POS. ¿En cuál de las siguientes áreas desarrolla su actividad laboral la persona que aporta más ingresos a la unidad familiar?**

- Q10\_1. Ciencias de la Tierra (CT)
- Q10\_2. Física y Ciencias del Espacio (FI)
- Q10\_3. Matemáticas (MTM)
- Q10\_4. Química (QMC)
- Q10\_5. Biología Fundamental y de Sistemas (BFS)
- Q10\_6. Biomedicina (BMED)
- Q10\_7. Biología Vegetal y Animal, Ecología (BVAE)
- Q10\_8. Medicina Clínica y Epidemiología (MCLI)
- Q10\_9. Agricultura (AGR)
- Q10\_10. Ciencia y Tecnología de Alimentos (TA)
- Q10\_11. Ganadería y Pesca (GAN)
- Q10\_12. Ciencia y Tecnología de Materiales (TM)
- Q10\_13. Ciencias de la Computación y Tecnología Informática (INF)
- Q10\_14. Ingeniería Civil y Arquitectura (ICI)
- Q10\_15. Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática (IEL)
- Q10\_16. Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica (IME)
- Q10\_17. Tecnología Química (TQ)
- Q10\_18. Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones (COM)
- Q10\_19. Ciencias de la Educación (EDUC)
- Q10\_20. Ciencias Sociales (CS)
- Q10\_21. Derecho (DER)
- Q10\_22. Economía (ECO)
- Q10\_23. Filología y Filosofía (FFI)
- Q10\_24. Historia y Arte (HA)
- Q10\_25. Psicología (PS)
- Q10\_26. Transferencia de Tecnología (IND)
- Q10\_27. Otro

**Q11-R-PRE-POS.** Indica el grado de acuerdo/desacuerdo con las siguientes afirmaciones (Likert: 1-Totalmente de acuerdo, 2-De acuerdo, 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4-En desacuerdo, 5 Totalmente en desacuerdo)

- Q11\_1. Los hombres y las mujeres reciben un trato diferenciado
- Q11\_2. Los hombres y las mujeres tienen las mismas oportunidades
- Q11\_3. Los hombres y las mujeres deben tener los mismos derechos
- Q11\_4. Los hombres y las mujeres pueden desempeñar los mismos trabajos
- Q11\_5. La igualdad de género es un tema importante que debe afrontarse desde todos los ámbitos

- Q11\_6. La Universidad debe plantear medidas para promover la igualdad de género en los planes de formación

**Q12-R-PRE-POS.** ¿Alguna vez tú o alguien de tu entorno ha sido discriminado(a) por el hecho de ser hombre/mujer? (SI, NO)

**Q13-PRE-POS.** En caso afirmativo, ¿en qué situaciones?

**Q14-R-PRE-POS.** ¿Conoces la unidad de igualdad de género de la universidad? (SI, NO)

**Q15-R-PRE-POS.** Entre las funciones propias a desarrollar por los titulados de Ingeniería Informática, señala aquellas en las que piensas que tendrás un mejor desempeño (se pueden marcar varias opciones).

- Q15\_1. Dirección de departamentos de informática y de desarrollo
- Q15\_2. Dirección y organización de proyectos informáticos y centros de proceso de datos
- Q15\_3. Análisis y diseño de sistemas informáticos
- Q15\_4. Selección, evaluación y mantenimiento de infraestructuras informáticas
- Q15\_5. Técnico de sistemas, bases de datos y comunicaciones
- Q15\_6. Técnicos comerciales
- Q15\_7. Consultoría técnica y auditoría informática
- Q15\_8. Aplicación de la inteligencia artificial y nuevas tecnologías.
- Q15\_9. Diseño y optimización de métodos y medios de comunicación con el computador y los usuarios.
- Q15\_10. Formación y docencia en el ámbito de las TIC.
- Q15\_11. I+D+i
- Q15\_12. Otro

**Q16-R-PRE-POS.** ¿Dónde fue la primera vez que tuviste contacto con un ordenador? (En tu casa, En casa de un familiar, En casa de un amigo/a, Otro)

**Q17-R-PRE-POS.** ¿Quién te introdujo en el uso del ordenador? (Nadie, Tu padre, Tu madre, Otro familiar, Un amigo/a, Un profesor/a, Otro)

**Q18-R-PRE-POS.** ¿Estudiaste informática antes de comenzar tus estudios de ingeniería informática? (Sí, en la escuela; Sí, en la academia; Sí, como autodidacta; Sí, varias de las opciones anteriores; No)

**Q19-R-PRE-POS.** ¿Cuál fue el motivo que te hizo elegir estudios de Ingeniería Informática?

**Q20-R-PRE-POS.** ¿Qué dificultades has encontrado hasta llegar a la carrera?

**Q21-R-PRE-POS.** Indica el grado de acuerdo/desacuerdo con las siguientes afirmaciones (Likert: 1-Totalmente de acuerdo, 2-De acuerdo, 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4-En desacuerdo, 5 Totalmente en desacuerdo)

- Q21\_1. Las mujeres que estudian Ingeniería Informática son poco femeninas
- Q21\_2. Los hombres y las mujeres que estudian Ingeniería Informática son “frikis”
- Q21\_3. Las mujeres tienen más problemas que los hombres a la hora de programar



- Q21\_4. Las mujeres que estudian Ingeniería Informática tienen un comportamiento similar a los hombres
- Q21\_5. Los hombres y las mujeres tienen las mismas oportunidades para estudiar carreras de Ingeniería como la Informática
- Q21\_6. Los compañeros(as) en estudios de Ingeniería Informática tratan de igual forma a sus compañeros(as) del sexo opuesto
- Q21\_7. Los profesores(as) de la carrera tratan de igual forma a hombres y a mujeres
- Q21\_8. Los hombres y las mujeres tienen diferentes cualidades a la hora de trabajar en el ámbito informático
- Q21\_9. Las mujeres tienen más problemas que los hombres para encontrar trabajo como Ingenieras Informáticas
- Q21\_10. En la actualidad, los hombres y las mujeres reciben la misma remuneración por cargos similares
- Q21\_11. Es importante que haya un mayor número de mujeres que ocupen puestos laborales en el ámbito tecnológico
- Q21\_12. Prefiero ponerme en grupos de prácticas con compañeros(as) de mi mismo sexo

**Q22-R-PRE-POS.** ¿Qué dificultades has encontrado en la carrera en relación a tu género?

**Q23-R-PRE-POS.** ¿Te has planteado alguna vez abandonar la carrera? (SI, NO)

**Q24-PRE-POS.** En caso afirmativo, ¿por qué?

**Q25-R-POS.** Indica el grado de acuerdo/desacuerdo con las siguientes afirmaciones relacionadas con la incorporación de la perspectiva de género en la asignatura

- Q25\_1(POS). La brecha de género es una moda pasajera
- Q25\_2(POS). La brecha de género no es un problema que deba tratarse en esta asignatura
- Q25\_3(POS). Antes de cursar la asignatura no sabía que existía la brecha de género en el sector tecnológico
- Q25\_4(POS). Las personas que estudian carreras técnicas deben ayudar a reducir la brecha de género en su sector
- Q25\_5(POS). La brecha de género es un problema que afecta únicamente a las mujeres
- Q25\_6(POS). 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
- Q25\_7(POS). Las soluciones *software* planteadas en los talleres de prácticas pueden ser una manera de trabajar en la reducción de la brecha de género

### 3.2.3. Resultados del postest

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.

En la Figura 3 se muestran las respuestas obtenidas para cada una de los ítems de la pregunta. En primer lugar, 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.

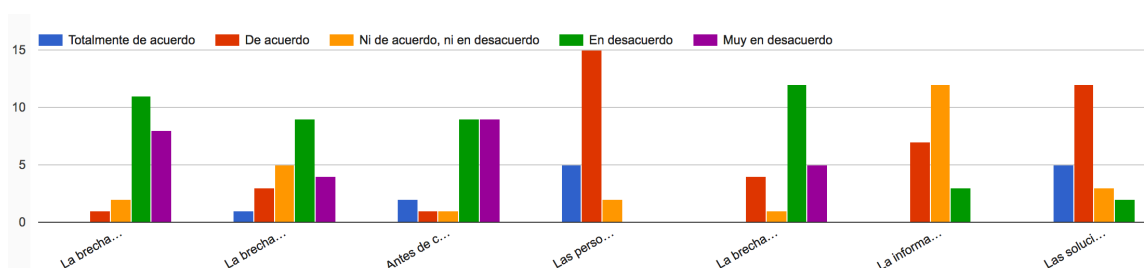
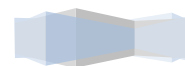


Figura 3. Resultados pregunta sobre la perspectiva de género en la asignatura

### 3.3. Divulgación del proyecto

Se ha presentado el proyecto de innovación docente en la XIV edición de “PechaKucha Night Salamanca” organizada por Medialab USAL y el Espacio de Cultura Científica de la Universidad de Salamanca como parte de las actividades de la Primavera Científica. El objetivo del evento era visibilizar a la mujer en la ciencia a través de una serie de charlas en formato PechaKucha, un formato de presentación que consiste en exponer una idea, proyecto, etc. mediante 20 diapositivas mostradas 20 segundos cada una.



El video de la charla se encuentra disponible en la página de Facebook de Medialab USAL (<https://www.facebook.com/138020066260903/videos/1604131689649726/>) y la presentación utilizada está publicada en SlideShare (<https://www.slideshare.net/grialusal/perspectiva-de-gnero-en-la-docencia>).

### **3.4. Publicaciones**

Se ha enviado una comunicación sobre la experiencia asociada a este proyecto de innovación docente al IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2017) que tendrá lugar del 4 al 6 de octubre de 2017 en Zaragoza (España). El trabajo ha sido aceptado y será publicado en las actas del congreso con ISBN.



## 4. Conclusiones

La Unidad de Igualdad de la Universidad de Salamanca ha llevado a cabo durante el curso 2016/2017 el “Análisis de las asignaturas sobre género impartidas por la USAL y las competencias en materias de igualdad de género” (Unidad de Igualdad, 2017). Este estudio pone de manifiesto que en el grado de Ingeniería Informática la única referencia sobre género que aparece en las guías académicas es que “se tendrán en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades”.

Con este proyecto de innovación docente se pretende ofrecer una experiencia piloto para introducir la perspectiva de género en la docencia del Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca.

Las acciones llevadas a cabo en la asignatura Ingeniería del Software I han cambiado la percepción de los/as estudiantes respecto a los problemas de género en el ámbito tecnológico. Todos los/as estudiantes que han entregado las conclusiones del trabajo final han reconocido que no eran conscientes de la brecha de género más allá del bajo número de mujeres que hay en el grado de Ingeniería Informática.



## 5. Referencias

- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2007). Designing and conducting mixed methods research. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 31(4). doi:10.1111/j.1753-6405.2007.00096.x
- Espino Espino, E. E., & González González, C. S. (2016). Género y Pensamiento Computacional: Revisión sistemática de literatura. In L. Moreno López, E. J. Rubia Cuestas, V. M. R. Penichet, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del XVII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador - Interacción 2016. 14-16 de septiembre de 2016, Salamanca, España* (pp. 235-241). Salamanca, Spain: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Gil-Juárez, A., Feliu, J., & Vall-Llovera, M. (2016). Sensibilización en torno a la brecha digital de género: una experiencia pedagógica. In L. Moreno López, E. J. Rubia Cuestas, V. M. R. Penichet, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del XVII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador - Interacción 2016. 14-16 de septiembre de 2016, Salamanca, España* (pp. 245-248). Salamanca, Spain: Ediciones Universidad de Salamanca.
- 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*. Retrieved from Instituto de la Mujer: [http://www.inmujer.gob.es/areasTematicas/estudios/estudioslinea2014/docs/Trayectorias\\_vida\\_tecnologica\\_genero.pdf](http://www.inmujer.gob.es/areasTematicas/estudios/estudioslinea2014/docs/Trayectorias_vida_tecnologica_genero.pdf)
- González Ramos, A. M., & Rojas-Rajs, T. (2016). Inclusión de la Perspectiva de Género en los Entornos del Diseño y las Tecnologías de la Información. In L. Moreno López, E. J. Rubia Cuestas, V. M. R. Penichet, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del XVII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador - Interacción 2016. 14-16 de septiembre de 2016, Salamanca, España* (pp. 243-244). Salamanca, Spain: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Grass Ramírez, B. E., Collazos, C. A., & González González, C. S. (2016). Diferencias de género en programas de informática: estudio de caso colombiano. In L. Moreno López, E. J. Rubia Cuestas, V. M. R. Penichet, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del XVII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador - Interacción 2016. 14-16 de septiembre de 2016, Salamanca, España* (pp. 249-253). Salamanca, Spain: Ediciones Universidad de Salamanca.
- 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).
- Unidad de Igualdad. (2016). *Guía de igualdad de la Universidad de Salamanca*. Retrieved from Salamanca, Spain: [https://igualdadelectivablog.files.wordpress.com/2016/05/guia\\_igualdad\\_usal.pdf](https://igualdadelectivablog.files.wordpress.com/2016/05/guia_igualdad_usal.pdf)
- Unidad de Igualdad. (2017). *Análisis de las asignaturas sobre género impartidas por la USAL/Competencias en materias de igualdad de género*. Retrieved from Unidad de Igualdad, University of Salamanca: <https://igualdadelectivablog.files.wordpress.com/2017/05/asignaturas-sobre-gecc81nero-impartidas-por-la-usal.pdf>