

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2022/2023

Identificación del proyecto	
Código	sol-202200229819-tra
Título	Aprender historia de la informática enseñando historia de la informática
Responsable	Gabriel José Guerrero Contreras

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	<i>Creación de las unidades y planificación</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>En un primer paso, los docentes involucrados en el proyecto identificarán los puntos del tema que los grupos deberán abordar y exponer, incluyendo los temas que deben tratar dentro de la unidad. Se establecerá una fecha de entrega de material y una fecha de exposición. Esta planificación estará disponible para el alumnado a través del Campus Virtual</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Los docentes llevaron a cabo la identificación de los puntos del tema, la asignación de temas a los grupos y la definición de fechas clave para entrega y exposición. Como resultado, se logró una planificación efectiva que guió a los estudiantes en sus presentaciones, lo que contribuyó al éxito del proyecto.</i>
Objetivo nº 2	<i>Exposición</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>En las fechas previstas el alumnado expondrá las unidades correspondientes. Habrá un turno de preguntas y el profesorado, si fuera necesario, podrá intervenir para realizar cualquier aclaración/corrección.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Las presentaciones se realizaron durante la semana 11 del curso 2022/2023, que abarcó del 28 de noviembre al 4 de diciembre. Durante las presentaciones, se llevó a cabo un turno de preguntas, y el profesorado intervino cuando fue necesario para realizar aclaraciones y correcciones.</i>
Objetivo nº 3	<i>Sustituya este texto por el título del objetivo</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Por parte del profesorado, se concertará una tutoría académica en una fecha intermedia para supervisar la realización del material y orientar al alumnado.</i>

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se llevaron a cabo tutorías académicas con los grupos de trabajo para supervisar la elaboración del material y proporcionar orientación al alumnado, lo que contribuyó al éxito de la implementación del proyecto.</i>
--	---

Objetivo nº 4	<i>Medir los resultados obtenidos</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Al final del cuatrimestre, se les pasará una encuesta anónima a los alumnos a través del Campus Virtual para conocer su opinión acerca de cómo este proyecto le ha ayudado en el proceso de aprendizaje. También se medirá la tasa de aprobados sobre matriculados en comparación con cursos anteriores.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Al finalizar el cuatrimestre, se administró una encuesta anónima a los estudiantes a través del Campus Virtual para evaluar el impacto del proyecto en su aprendizaje. Además, se compararon las tasas de aprobados sobre matriculados entre el curso actual y cursos anteriores para analizar cualquier cambio significativo en los resultados académicos. Los resultados de la encuesta indicaron una mejora en la percepción de los estudiantes sobre el proyecto, destacando un mayor reconocimiento de las contribuciones de las mujeres en la informática. En cuanto a las tasas de aprobados, se observaron variaciones en comparación con cursos anteriores.</i>

2. Realice una breve valoración sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de las asignaturas implicadas.

Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto

1. Introducción

La iniciativa de innovación docente surge en respuesta a la transformación del rol del docente en la educación superior, donde se ha evolucionado de un enfoque centrado en la transmisión de conocimientos hacia un enfoque orientado al desarrollo de competencias por parte del alumnado.

En particular, el PID buscaba potenciar la adquisición de competencias clave, como la resolución de problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Estas competencias, de gran relevancia en el ámbito de la Ingeniería Informática, requieren un enfoque pedagógico que promueva la reflexión y la toma de consciencia por parte del estudiantado sobre su propio proceso de aprendizaje.

Una de las metodologías pedagógicas que se ha integrado en este proyecto es la coenseñanza, también conocida como aprendizaje entre iguales, donde el alumnado asume un papel activo en la construcción de su conocimiento, mientras que el docente actúa como guía en el proceso. Específicamente, se ha aplicado la coenseñanza en el segundo tema de la asignatura, "Evolución histórica de la Informática", con el propósito de mejorar la motivación del alumnado en un tema de contenido predominantemente teórico.

Adicionalmente, se ha perseguido el objetivo de enfocar la historia de la informática desde una perspectiva no androcéntrica, con el fin de abordar la falta de referentes femeninos en las disciplinas STEM que ha prevalecido en los materiales tradicionales.

2. Metodología

El desarrollo del Proyecto de Innovación Docente (PID) en la asignatura de Informática General se llevó a cabo siguiendo un conjunto de pasos y procedimientos claramente definidos. A continuación, se detalla la metodología empleada:

2.1. Formación de Grupos de Trabajo

En una primera fase, se animó al alumnado a formar grupos de trabajo compuestos por tres personas. Este proceso de formación de grupos se llevó a cabo utilizando una encuesta abierta disponible en el Campus Virtual. Los estudiantes tuvieron desde el 17 de octubre hasta el 24 de octubre de 2022 para completar este paso. Un requisito importante fue que todas las personas integrantes de un grupo debían asistir al mismo grupo de teoría.

2.2. Asignación de Temas

El 25 de octubre de 2022, se procedió a la asignación de temas a cada grupo de forma aleatoria. Los temas, relacionados con la evolución histórica de la informática, abordaron cuestiones clave en este campo. Cada grupo recibió un tema específico para desarrollar en su presentación. Cabe destacar que, en consonancia con los objetivos del proyecto, se otorgó especial relevancia al papel de la mujer en la historia de la informática. Algunos ejemplos de temas asignados que pusieron de manifiesto la contribución de mujeres destacadas son:

- **Henrietta Swan Leavitt:** Su trabajo en la astronómica y la determinación de distancias estelares a través de la relación periodo-luminosidad de las estrellas variables Cefeidas.
- **Ángela Ruiz Robles:** Destacada por su invención del "Libro Mecánico", un precursor de los libros electrónicos y dispositivos de lectura digital.

2.3. Desarrollo de las Presentaciones

A partir de la asignación de temas, se otorgó a los grupos un período de tiempo que abarcó desde el 25 de octubre hasta el 20 de noviembre de 2022 para trabajar en el desarrollo de sus presentaciones. Cada grupo tuvo la responsabilidad de investigar, recopilar información y preparar una presentación que cubriera de manera completa y precisa todas las cuestiones especificadas en el tema asignado. Las presentaciones debían ajustarse a una estructura que incluía un máximo de 15 diapositivas, y se proporcionó una plantilla oficial en el Campus Virtual para garantizar la uniformidad visual en todas las presentaciones. Además, se brindó la posibilidad de solicitar tutorías con el profesor o profesora de teoría para resolver dudas o aclarar aspectos relacionados con la presentación.

2.4. Entrega de las Presentaciones

El 21 de noviembre de 2022, se estableció como fecha límite para la entrega de las diapositivas de las presentaciones a través del Campus Virtual. Esta etapa marcó la finalización de la preparación de los contenidos y la presentación.

2.5. Presentación del Trabajo

Durante la semana 11 del curso 2022/2023, que abarcó del 28 de noviembre al 4 de diciembre, se programó la presentación de los trabajos en el contexto de la sesión de teoría. En esta fase, el

profesorado seleccionó aleatoriamente un grupo por cada tema y una persona por cada grupo para exponer la presentación desarrollada por su equipo. Cada presentador/a tuvo un máximo de 9 minutos para compartir los resultados de su investigación.

3. Resultados

Se llevaron a cabo dos encuestas durante el desarrollo del proyecto: una antes de su inicio y otra una vez que se completó. Estas encuestas permitieron evaluar el conocimiento inicial de los estudiantes sobre las contribuciones de las mujeres en la historia de la informática y medir el impacto del proyecto en la mejora de su conciencia y reconocimiento de estas importantes figuras.

Una de las preguntas que se repetían en ambas encuestas era *“Por favor, escribe el nombre de al menos 3 mujeres que hayan contribuido a avances en la historia de la Informática. Indica en qué han destacado (en este contexto)”*. Comparando las respuestas proporcionadas por los estudiantes en ambas encuestas, se evidencia un cambio significativo en su conocimiento y reconocimiento de las contribuciones de mujeres en la historia de la informática después de la implementación del PID. En la primera encuesta, muchas respuestas carecían de información específica sobre mujeres destacadas en este campo, y en algunos casos, los estudiantes reconocían no conocer ninguna figura relevante. Sin embargo, en la segunda encuesta, realizada después de que el PID se llevara a cabo, se observa una mejora notable. En este último caso, los estudiantes mencionaron nombres de mujeres notables de la informática y proporcionaron detalles sobre las contribuciones de estas mujeres.

Estos resultados sugieren que el PID tuvo un impacto positivo en la conciencia de los estudiantes sobre la contribución de las mujeres en la informática. El proyecto ayudó a los estudiantes a conocer y apreciar mejor el papel crucial que las mujeres desempeñaron en el desarrollo de la informática a lo largo de la historia. Además, se ha fomentado una mayor reflexión sobre la importancia de estas contribuciones, como lo indica la mención de "Jaime Teevan" en algunas respuestas, lo que sugiere que los estudiantes han identificado a mujeres contemporáneas en el campo de la informática.

Respecto a las tasas de éxito, rendimiento y presentados entre los cursos académicos 2021/2022 y 2022/2023 (véase Figura 1), se evidencia una variabilidad en los resultados. En el curso 2022/2023, la tasa de éxito en la convocatoria de febrero fue superior en aproximadamente un 7%, indicando un mejor desempeño inicial. Sin embargo, en junio, la tasa de éxito disminuyó en alrededor de un 11%, y en septiembre, la caída fue más pronunciada, con una disminución de más del 10% en comparación con el mismo período en el curso anterior. Estos cambios pueden estar vinculados a diversos factores, entre ellos, la implementación del PID, que posiblemente contribuyó a consolidar el compromiso del alumnado con la evaluación continua de la asignatura en la convocatoria de febrero, así como con otras variables no exploradas en este informe. Es fundamental analizar en profundidad estos resultados y considerar estrategias para abordar las fluctuaciones en las tasas de éxito y rendimiento, con el objetivo de mejorar continuamente la calidad de la educación en la asignatura y maximizar el aprendizaje del alumnado.

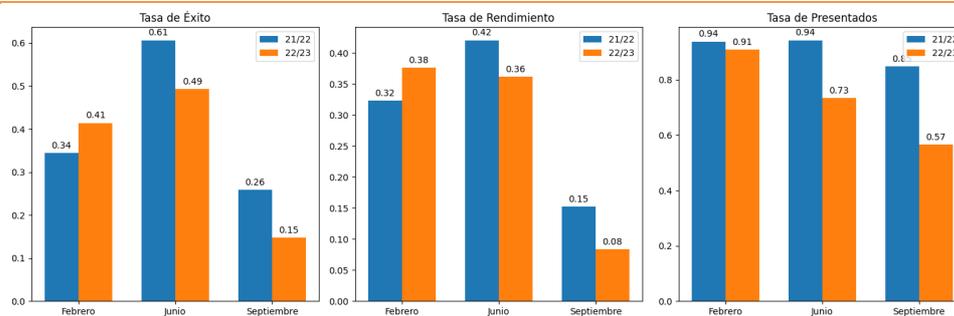


Figura 1. Tasas de éxito, rendimiento y presentados durante los cursos 21/22 y 22/23.

4. Recomendaciones y Lecciones Aprendidas

En base a la implementación del PID en la asignatura y los resultados obtenidos, se derivan una serie de recomendaciones:

- **Continuar Fomentando el Enfoque de Aprendizaje entre Iguales:** La metodología de coenseñanza demostró ser efectiva para motivar a los estudiantes y promover su participación activa en la construcción del conocimiento. Se recomienda continuar aplicando este enfoque en futuros proyectos pedagógicos, ya que empodera a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
- **Ampliar el Enfoque de Género en la Educación:** El éxito del PID en resaltar el papel de las mujeres en la historia de la informática subraya la importancia de integrar de manera continua y sistemática enfoques de género en la educación STEM. Se sugiere incorporar más ejemplos y referentes femeninos en el currículo para asegurar una representación equitativa de género y promover la diversidad en el aula.
- **Evaluación Periódica de Resultados:** Dado que las tasas de éxito y rendimiento variaron entre los cursos académicos 2021/2022 y 2022/2023, se recomienda llevar a cabo una evaluación continua de los resultados académicos y de aprendizaje de los estudiantes.

5. Conclusiones

El PID implementado en la asignatura de Informática General ha demostrado ser un enfoque valioso para promover el desarrollo de competencias clave entre los estudiantes de ingeniería informática. La incorporación de la metodología de coenseñanza y el enfoque de género en la historia de la informática han contribuido significativamente a la mejora del conocimiento y la conciencia de los estudiantes sobre la contribución de las mujeres en este campo. Los resultados de las encuestas indican un cambio positivo en la percepción y el reconocimiento de las contribuciones de las mujeres en la informática, lo que refleja el éxito del PID en su objetivo principal. Sin embargo, es esencial abordar las fluctuaciones en las tasas de éxito y rendimiento, lo que sugiere la necesidad de una evaluación continua y la implementación de estrategias adicionales para optimizar el aprendizaje del alumnado.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto

Número de alumnos matriculados: 154

<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
0	10	90	17	4
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
2	26	53	6	1
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
3	10	21	49	5
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
El proyecto ha tenido un impacto positivo en la opinión de los alumnos, ya que se observa una disminución en la percepción de dificultad en la comprensión de contenidos y una mayoría que se muestra de acuerdo o muy de acuerdo en que los elementos de innovación y mejora docente favorecieron su comprensión y adquisición de competencias. Sin embargo, algunos alumnos aún perciben dificultades, por lo que se pueden considerar estrategias adicionales para abordar estas preocupaciones y mejorar aún más la experiencia de aprendizaje.				

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo².

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
Charla dirigida a los profesores del Departamento de Ingeniería Informática para informarles del proyecto y los resultados obtenidos.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se realizó dicha charla el día 12 de septiembre, a las 9h. en el seminario FS13 de la Escuela Superior de Ingeniería. Adicionalmente, se está preparando una contribución a un congreso de innovación docente internacional.

² Si en la solicitud no indicó compromiso de difusión de resultados este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación