

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	<b>sol-202000162258-tra</b>
Título	<b>Juego serio para aprendizaje de modelado conceptual de datos</b>
Responsable	<b>Manuel Palomo Duarte</b>

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	
Título:	Análisis de tecnologías de desarrollo de videojuegos
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se analizarán las tecnologías más populares para el desarrollo de videojuegos. Se atenderá a su facilidad para programar sobre ellas y su potencia para cubrir las necesidades del juego serio. También se tendrá en cuenta que el desarrollo sea multiplataforma (Windows, GNU/Linux y Mac) y que funciones por Internet.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Tras analizar distintos motores para videojuegos se decidió usar Unity. Este sistema proporciona sus herramientas de manera gratuita, y permite desarrollar videojuegos multiplataforma (Windows, GNU/Linux, Mac y Android) con el apoyo de una activa comunidad.</i>

Objetivo nº 2	
Título:	Diseño del videojuego
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se realizará el diseño del videojuego que busque un equilibrio entre complejidad y facilidad de implementación (pues tiene que poder</i>

<sup>1</sup> Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

	<i>programarse a tiempo para usarse en la asignatura)</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se decidió diseñar un videojuego en que el alumno controla a un informático que debe recorrer un edificio para resolver un problema de modelado conceptual en cada sala.</i></p> <p><i>Se programó el sistema para que el profesor pudiera configurar un problema en cada sala de manera independiente, indicando los requisitos del sistema y las palabras claves para facilitar su modelado. El modelado se realizaba con un sencillo editor de diagramas integrado en el juego.</i></p> <p><i>El diseño se realizó en tres dimensiones, pues un alumno del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la UCA se ofreció a realizar modelos 3D como parte de su TFG. Por lo tanto, se evitó la necesidad de generar animaciones 2D.</i></p>

Objetivo nº 3	
Título:	Desarrollo del juego serio
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Con la tecnología elegida se desarrollará el juego serio</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>El becario desarrolló el juego con la supervisión del profesorado y el apoyo de un alumno colaborador.</i></p> <p><i>El código fuente del videojuego está disponible para descarga en la página del proyecto, en la que se incluyen capturas de pantalla y recursos para su uso:</i>  <a href="https://github.com/RafaelRossoGiner/BDD2">https://github.com/RafaelRossoGiner/BDD2</a></p> <p><i>El ejecutable puede descargarse en</i>  <a href="https://github.com/RafaelRossoGiner/BDD2/releases/tag/v0.4.1-alpha">https://github.com/RafaelRossoGiner/BDD2/releases/tag/v0.4.1-alpha</a></p>

Título:	Implantación del juego serio en la asignatura
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se usará en la asignatura y se recopilarán datos de su uso, opinión de los alumnos e impacto en las calificaciones</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se preparó una sesión de uso del videojuego en clase de la asignatura.</i></p> <p><i>Los alumnos (todos online por las restricciones de la pandemia Covid19) descargaron el juego en sus equipos y tras una breve explicación del profesor jugaron al juego en sus equipos, enviando los resultados de sus partidas por el Campus Virtual.</i></p> <p><i>Tras ello rellenaron una encuesta de opinión en el Campus Virtual.</i></p>

2. Adjunte las tasas de éxito<sup>2</sup> y de rendimiento<sup>3</sup> de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura <sup>4</sup>	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
Bases de Datos	67,00%	42,70%	63,50%	38,60%
<i>Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento</i>				
<p>Las cifras muestran que en el curso 2019/20, de un total de 126 alumnos en junio se presentaron 116 y aprobaron 28. En septiembre se presentaron 98 y aprobaron 52.</p> <p>En el curso 2020/21, de un total de 145 alumnos en junio se presentaron 131 y aprobaron 34. En septiembre se presentaron 59 y aprobaron 22.</p> <p>Las cifras son complicadas de interpretar por varios factores. En primer lugar, el videojuego sólo se puede usar para un tema de la parte teórica de la asignatura. Por lo tanto, su impacto en los resultados finales (donde hay más temas de teoría y una parte práctica de igual peso que la teoría), es muy limitado.</p> <p>Por otro lado está el efecto de la pandemia. La impartición de la asignatura en el curso 2019/20 quedó interrumpida al cabo de un mes de clases presenciales por el confinamiento. Esto provocó un cambio inesperado a docencia online. De hecho los resultados de la asignatura junio fueron muy pobres y sólo mejoraron en septiembre, cuando parece que cogieron el pulso al modo online. Por contra, en 2020/21 el rendimiento fue peor, creemos que por la combinación de docencia online con examen presenciales.</p>				

<sup>2</sup> Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

<sup>3</sup> Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

<sup>4</sup> Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

No obstante, sí que se recogieron opiniones del alumnado sobre el uso del videojuego, que se comentan en el siguiente apartado y creemos que son significativas.

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: 145				
<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
3,45%	6,90%	68,97%	17,24%	3,45%
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
6,25%	18,75%	31,25%	25,00%	18,77%
<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
0,00%	3,40%	11,90%	35,60%	49,20%
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
X	X	X	X	X
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
Además de las preguntas propuestas en la encuesta se preguntó a los alumnos su opinión respecto a usar el videojuego o el editor de diagramas DIA (un editor genérico usado en las clases previas al videojuego). Para nuestra sorpresa, en una escala likert de 1 a 5, donde 1 es mucho más difícil con el videojuego y 5 lo contrario) se obtuvo una media de 3,33 con desviación de 0,82. Por lo tanto parece que los				

alumnos sólo perciben el juego como ligeramente más sencillo que el uso de un editor genérico.

Además, se preguntó sobre su opinión sobre el uso de esta herramienta en clase, donde menos de un 20% se postularon por usarla como herramienta principal para el tema de modelado conceptual en la asignatura, mientras que la enorme mayoría (más del 70%) creían más adecuado usarla como complemento.

Estas respuestas se vieron complementadas por opiniones que podían escribir en un campo de texto. En ellas los alumnos se quejaban de algunos problemas de usabilidad que sin ser graves podían afectar a la experiencia de uso del juego). Por otra parte, fue interesante la distinta visión de dos grupos de alumnos: mientras que a unos les pareció muy interesante usar un videojuego para estudiar y expresaban su deseo de seguir usándolo (incluso expresando que debían realizar experiencias similares más asignaturas del título), otro grupo sentía que en el fondo el videojuego no era necesario modelar diagramas conceptuales y les parecía una forma “ineficiente” de aprender.

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>Impartirá una charla sobre evaluación basada en juegos serios en la que se explique las lecciones aprendidas tras la experiencia.</p> <p>La charla se impartirá en junio/julio de 2021 en la Escuela Superior de Ingeniería (centro donde se imparte la asignatura)</p> <p>Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a los juegos serios</li> <li>• Desafíos en el diseño de un juego serio</li> <li>• Resultados de la experiencia</li> <li>• Lecciones aprendidas</li> </ul>				

### Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

Se realizó una charla titulada “Juego serio para aprendizaje de modelado conceptual de datos” en 28 de septiembre de 2021 en el seminario FS15 de la Escuela Superior de Ingeniería de la UCA. Asistieron varios profesores del Departamento interesados en innovación educativa.

