

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2022/2023

Identificación del proyecto	
Código	sol-202200230119-tra
Título	Determinación estructural interactiva de productos naturales mediante el aprendizaje semiautónomo con recursos electrónicos
Responsable	Antonio Cala Peralta

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>Aumento de la motivación y la participación del alumnado</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se busca que el alumno aborde con más interés los contenidos de la asignatura independientemente de su complejidad. Para ello, se hará el material de apoyo atractivo con imágenes, vídeos y comprensible a todos los niveles, de tal forma que el alumno utilice el material porque le resulta útil y no porque se vea obligado.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se crearon varios archivos de Twine (disponibles en el Campus Virtual) que abordaban distintos contenidos de la asignatura y que se iban poniendo disponibles a medida que se avanzaba en el temario de la asignatura (por sugerencia de los profesores que impartían la teoría). Se crearon dos tipos de archivo: los que explicaban la teoría y los que resolvían un problema. En ambos casos se ofrecían numerosas opciones e imágenes y se dejaba al alumno decidir cómo interaccionaba con el archivo ofreciendo diversos finales y la posibilidad de volver atrás (para consultar algo o para elegir otra respuesta). En algunos casos, se ampliaba lo que se explicaba en clase con conceptos adicionales si el alumno decidía profundizar más. En uno de los archivos se introdujo un vídeo de la plataforma Jove (de la que la UCA tiene licencia), lo cual fue valorado positivamente por los alumnos, por lo que se incluirán en el futuro más vídeos de esta plataforma si se considera que mejorarán la calidad del material (por ejemplo, en prácticas virtuales).

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

	<p>El uso de estos archivos era opcional, aunque se publicitó en reiteradas ocasiones, para favorecer la opción de que el alumno los usara porque verdaderamente los veía útiles en su estudio de la asignatura.</p> <p>En general, tuvieron buena acogida. Los alumnos lo calificaron como un buen y dinámico formato para estudiar teoría. No obstante, algunos consideraron que <i>la estética era algo simple y se podría mejorar (manteniendo el minimalismo)</i>.</p> <p>Algunos de los integrantes del equipo sin experiencia previa con Twine, encontraron una curva de dificultad elevada para aprender a manejarlo. Éstos acabaron realizando un curso de formación y fuimos resolviendo los problemas que iban surgiendo en las reuniones periódicas del proyecto. No obstante, el tiempo que llevó que aprendieran a manejar el programa con soltura, unido a la dificultad que de por sí conlleva desarrollar contenidos en Twine adaptados a esta asignatura, causó que no se pudiera preparar un número elevado de archivos Twine como se pretendía.</p> <p>Aún así, gracias a lo aprendido, se planea preparar más archivos en el futuro y en menor tiempo, gracias a la experiencia adquirida.</p>
--	---

Objetivo nº 2	<i>Conseguir mayor accesibilidad y apoyar la diversidad</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se quiere tener en cuenta a todos los alumnos independientemente de su nivel o sus capacidades, desarrollando materiales aptos para diversos niveles de destreza o dificultades sensoriales. Para ello, se preparará material de apoyo apto para niveles de conocimiento diverso, desde los más iniciales a los más avanzados, el material audiovisual se adaptará para que todos los alumnos puedan acceder a él y comprenderlo independientemente de sus capacidades sensoriales (por ejemplo, introduciendo subtítulos o ayudas textuales).</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Al principio del curso se preparó un archivo en formato pdf donde se explicaba lo que era Twine y para que lo íbamos a usar durante el curso.</p> <p>En los archivos de teoría se incluyeron pequeños problemas muy simples que preguntaban por los conceptos estudiados. Luego, se creó un archivo con un problema muy básico de una de las técnicas estudiadas en el curso. Finalmente, se creó un archivo más complejo, con varios apartados, que daba múltiples opciones para que los alumnos fueran eligiendo cómo lo</p>

	<p>abordaban y se les daba retroalimentación para cada técnica estudiada. Cuando un alumno elegía una respuesta que no era la adecuada, el pasaje al que llegaba le explicaba cómo podía haber llegado ahí y por qué no era correcto.</p> <p>En este curso, no había alumnos con discapacidades sensoriales, no obstante, se preparó un archivo con audio en cada pasaje. De esta forma, en cada paso del archivo se podía pulsar un reproductor que leyera lo que estaba escrito en él. Además, se comprobó que el archivo Twine permite ampliar el tamaño de la fuente usando el zoom del navegador, por lo que las fuentes podían ampliarse sin problemas.</p> <p>Se plantea, para próximos cursos, acabar añadiendo fragmentos de audio a todos los archivos desarrollados en Twine para hacerlos más accesibles.</p>
--	---

Objetivo nº 3	<i>Mejorar el índice de éxito en la consecución de los objetivos de la asignatura por parte del alumnado</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se pretende mejorar el índice de aprobados y que los alumnos mejoren sus habilidades a la hora de enfrentarse a problemas complejos y puedan aplicar sus conocimientos a casos reales. Para ello, los ejercicios interactivos enfrentarán a los alumnos a casos reales y problemas reales similares a los que posteriormente deban enfrentarse en las pruebas de evaluación de la asignatura. En los casos de mayor complejidad se enfrentarán a dificultades que se encuentran investigadores que trabajan en el área como presencia de impurezas o espectros con baja resolución, así como moléculas pertenecientes a diversas familias y con diferentes esqueletos.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>En los archivos se utilizaron moléculas reales (productos naturales) para los ejemplos. En algunos casos se plasmó el valor experimental que ofrecía la técnica y se comparó con el teórico. En otros casos, se discutió lo que se esperaba teóricamente y se mostraron imágenes de los resultados que ofrecía la herramienta de simulación de un programa de química (ChemDraw).</p> <p>Se ha comprobado que el porcentaje de aprobados ha subido del 70,6% al 80%. Además, ha subido la nota media de la clase de 5,76 (junio 2022, 51 matriculados) a 6,58 (junio de 2023, 35 matriculados). Por tanto, se considera que <i>a priori</i> se ha conseguido el impacto positivo que se pretendía, aunque el grado de influencia real del proyecto en el aumento del porcentaje de aprobados se desconoce debido a que las encuestas del proyecto eran anónimas.</p>

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**

Creemos que el proyecto ha tenido un impacto general positivo en la asignatura y entre aquellos que se han visto implicados en él de alguna u otra forma.

El proyecto tuvo una buena acogida entre los profesores que imparten la asignatura, en particular, el coordinador de la asignatura ha mostrado su interés en emplear algunos de los archivos de Twine como apoyo para los alumnos para su aprendizaje semiautónomo en el Campus Virtual (por ejemplo, para repasar contenido de cursos anteriores) y así poder profundizar más en clase en contenidos que así lo requieran.

Profesores de otras asignaturas que no conocían el software Twine se han mostrado interesados en las posibilidades que ofrece para elaborar problemas o prácticas virtuales. Dos de los profesores que participaban en el proyecto se formaron, además, en el uso de Twine, completando un curso de formación y desarrollando contenidos propios satisfactoriamente.

En el caso de los alumnos, durante la presentación del proyecto se mostraron mayoritariamente motivados por él. En la encuesta inicial, se les preguntó sobre su nivel de conocimiento sobre esta temática y algo menos de la mitad de los participantes afirmaron que no conocían Twine ni las novelas interactivas, aunque la totalidad afirmó que podía ser una herramienta útil para la asignatura. A medida que avanzó el proyecto, aquellos que contestaron las encuestas de control opinaron que les parecía útil, aunque expresaban la necesidad de algunas mejoras puntuales de diseño y estética en los archivos iniciales para que les sirvieran aún más.

Los alumnos expresan reiteradamente, año tras año, que la carga de trabajos en las asignaturas del tercer curso del grado en Química suele ser elevada, así que creemos que el hecho de que el uso del material del proyecto haya sido opcional ha sido bien recibido por ellos.

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.

<b>Opinión de los alumnos al inicio del proyecto</b>				
Número de alumnos matriculados: 35				
<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
		X		
<b>Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto</b>				
<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
		X		

<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
			X	
<b>En el caso de la participación de un profesor invitado</b>				
<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
<b>Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos</b>				
<p>Creemos que la influencia del proyecto en la opinión de los alumnos ha sido, en general, positiva.</p> <p>Además de las preguntas de calidad del proyecto arriba indicadas, se les hizo un seguimiento inicial y final de los conocimientos que tenían sobre las distintas competencias de la asignatura. En general, su valoración personal media de conocimiento inicial fue del aprobado, que pasó al notable tras finalizar el curso.</p> <p>No obstante, el número de participantes en todas las encuestas de control de calidad fue pequeño (en torno al 15% del total de matriculados, incluyendo alumnos repetidores y aquellos que no entran al Campus Virtual), a pesar de ser anónimas. En algunos casos, fue necesario recabar la opinión de los alumnos directamente para obtener más datos.</p> <p>Esperamos tener datos más significativos en futuras iteraciones del proyecto. Creemos que ofrecer un incentivo en forma de calificación adicional voluntaria (o de evaluación de alguna actividad relacionada) podría hacer más atractivo el contenido de cara a futuras implementaciones del proyecto. Esta posibilidad se ha planteado ya y cuenta con la aprobación de los profesores de la asignatura para los contenidos Twine ya desarrollados de cara al curso 2023-24.</p>				

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo<sup>2</sup>.

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud
Sin compromisos.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
No se llevaron a cabo medidas de difusión debido a la poca participación de los alumnos en las actividades de carácter voluntario, lo cual impedía tener datos estadísticos representativos de los resultados del proyecto. No obstante, en futuras iteraciones se incentivará más su participación y se espera en el futuro poder difundir los resultados en un congreso de innovación docente.

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