

MEMORIA FINAL INNOVA¹
COMPROMISOS Y RESULTADOS PROYECTOS
DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE
2024/2025

Identificación del proyecto	
Código	sol-202400284937-tra
Título	Fomentando la Participación del Alumnado: Desarrollo Colaborativo de Material Docente Interactivo para Procesos Biotecnológicos mediante el software Twine
Responsable	Diego Valor López

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	Fomentar la participación activa del estudiantado en la creación de material docente interactivo utilizando Twine.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: 1. Fomentar la participación activa del estudiantado en la creación de material docente interactivo utilizando Twine. 1.1. Capacitar a los estudiantes en el uso de Twine mediante seminarios y tutoriales prácticos. 1.2. Establecer grupos de trabajo colaborativo donde los estudiantes investiguen sobre procesos biotecnológicos específicos. 1.3. Guiar a los estudiantes en la creación de historias interactivas que expliquen los conceptos teóricos de manera accesible y atractiva. 1.4. Facilitar la retroalimentación entre los estudiantes y los docentes para mejorar continuamente el material creado.	Actividades realizadas: Se organizaron e impartieron seminarios introductorios y guías breves en el campus virtual para que los estudiantes aprendieran a usar Twine. Se formaron grupos de trabajo colaborativo (3-4 estudiantes, correspondientes a sus grupos de prácticas) que investigaron sobre un proceso biotecnológico concreto correspondiente a la primera práctica de laboratorio (adsorción, cinética, difusividad, etc.). Cada grupo diseñó y desarrolló una historia interactiva en Twine aplicando los conceptos experimentales. Resultados obtenidos: Todos los grupos completaron la actividad con éxito (100% participación). La mayoría de las historias presentaron un alto grado de creatividad, rigor científico y un diseño narrativo atractivo. Se observó un aumento de la implicación y motivación del alumnado, destacando el esfuerzo extra de varios grupos por incorporar imágenes, ramificaciones complejas o elementos de gamificación.

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

A continuación, se adjuntan imágenes a modo de ejemplo de la programación en Twine de los alumnos y el resultado jugable:

Programación en Twine de los alumnos:



Ejemplo 1 de historia interactiva de uno de los grupos:



Ejemplo 2 de historia interactiva de uno de los grupos:



Objetivo nº 2	Mejorar el aprendizaje y la comprensión de los conceptos biotecnológicos mediante la utilización de material docente interactivo.
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: 2.1. Integrar el material docente interactivo creado por los estudiantes en el plan de estudios de las asignaturas en las que se trabajan los conceptos relacionados con el material desarrollado. 2.2. Fomentar la participación activa de los estudiantes en la exploración y navegación de las historias interactivas. 2.3. Evaluar el impacto del material docente interactivo en el aprendizaje y la comprensión de los conceptos tratados mediante encuestas y pruebas de conocimiento (opcional).	Actividades realizadas: Los estudiantes no solo crearon, sino que también jugaron a las historias desarrolladas por otros grupos. Se aplicó un sistema de evaluación cruzada: cada historia fue valorada por 2-3 grupos de compañeros, con una rúbrica compartida. El profesorado también evaluó las historias, ponderando un 50% de la nota final. Resultados obtenidos: La evaluación cruzada permitió detectar fortalezas y debilidades de los materiales de manera constructiva. Los resultados de evaluación mostraron una alta coincidencia entre las valoraciones del profesorado y las de los estudiantes, lo que refuerza la fiabilidad del sistema. Las encuestas de satisfacción evidenciaron que la mayoría del alumnado consideró que la actividad les ayudó a comprender mejor los conceptos prácticos y a recordar la teoría de forma más significativa.

Objetivo nº 3	Evaluación y mejora del proyecto
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: 3.1. Identificar áreas de mejora en el material creado y realizar ajustes según la retroalimentación recibida. 3.2. La evaluación de la actividad se llevará a cabo mediante encuestas al alumnado tanto de opinión personal de la realización de la actividad como de adecuación del material recibido por otros compañeros.	Actividades realizadas: Se recogieron opiniones de los estudiantes a través de encuestas de satisfacción. Se analizaron los resultados de las evaluaciones cruzadas para valorar el impacto en la adquisición de competencias Resultados obtenidos: La actividad fue valorada muy positivamente (más del 92% de los alumnos recomendarían repetirla en futuras ediciones). Entre las sugerencias de mejora, algunos estudiantes propusieron: mayor tiempo de trabajo en Twine, disponer de más ejemplos iniciales y ampliar las posibilidades de integración multimedia. En conjunto, los datos muestran que la actividad cumplió los objetivos iniciales y resultó eficaz tanto en la adquisición de competencias técnicas (uso de Twine, comprensión de procesos biotecnológicos) como en competencias

	transversales (trabajo en equipo, creatividad, comunicación científica).
--	--

- 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

La puesta en marcha de este proyecto ha significado un cambio importante en el modo en que los estudiantes se relacionan con los contenidos de la materia Principios de Ingeniería en Bioprocesos (PIB). Históricamente, los informes escritos y encuestas eran los métodos empleados para consolidar las prácticas de laboratorio en esta materia. Aunque estos métodos favorecían el aprendizaje de habilidades técnicas, a menudo restringían la capacidad crítica y creativa de los estudiantes. Al incorporar Twine como instrumento de aprendizaje, los alumnos han dejado de ser meros receptores pasivos de conocimiento y se han transformado en creadores activos de material didáctico interactivo, lo que ha tenido un impacto significativo en la comprensión y el afianzamiento de los contenidos.

Según los resultados alcanzados, la actividad no solo promovió una motivación y participación elevadas, sino que además posibilitó que el alumnado adquiriera una perspectiva más amplia e integrada de los procesos biotecnológicos. Los grupos, al elaborar sus historias, debieron ahondar en los fundamentos teóricos y prácticos de la práctica asignada; así, el propio diseño narrativo se convirtió en un ejercicio de pensamiento reflexivo: organizar, explicar y traducir conceptos técnicos en un formato atractivo y accesible. Por otro lado, al jugar las historias de sus compañeros, tuvieron la posibilidad de repasar, cotejar y comprender prácticas que no habían realizado directamente, lo cual les permitió ampliar su visión del curso en su totalidad.

Las encuestas de satisfacción y las evaluaciones cualitativas de los estudiantes mostraron este efecto. Numerosos participantes indicaron que la experiencia fue "una manera divertida de revisar y consolidar conocimientos", resaltando que el aprendizaje tuvo mayor relevancia al estar relacionado con una narración interactiva. Además, se valoró la capacidad de identificar errores o enfoques diferentes en las historias de otros grupos, lo que motivó una actitud crítica y reflexiva frente a los procesos de laboratorio. Esta retroalimentación entre pares probablemente no habría surgido en un informe escrito convencional.

Respecto al impacto en la materia, es importante mencionar que el método utilizado propició la obtención de competencias transversales esenciales para la formación biotecnológica: trabajo en grupo, creatividad, comunicación científica y alfabetización digital. Los alumnos enfatizaron que el empleo de Twine los forzó a "reflexionar seriamente sobre el proceso, comprenderlo bien para poder describirlo con claridad y lógica en la historia", en contraste con lo más rutinario de los informes tradicionales. Esto significó un avance en la calidad del aprendizaje, pues el empeño dedicado a la creación de la narrativa interactiva resultó en una comprensión más profunda de las ideas y en un mayor interés por aprender.

El proyecto ha tenido un impacto muy favorable en el desarrollo de la materia, ya que ha presentado una metodología novedosa que fusiona la gamificación, la evaluación cruzada y el aprendizaje colaborativo. No solo se han afianzado los conceptos específicos sobre los procesos biotecnológicos con esta experiencia, sino que también se ha creado un ambiente de aprendizaje más activo, interactivo y ajustado al perfil actual del alumnado universitario. La actividad ha probado ser una herramienta efectiva para aumentar la participación del alumno y optimizar tanto el aprendizaje de competencias técnicas como el crecimiento de habilidades transversales esenciales en su educación.

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

Opinión del alumnado al inicio del proyecto				
Número de alumnado matriculado: 50				
<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
2	8	25	12	3
Opinión del alumnado 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
15	22	11	2	0
<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	1	3	21	25
En el caso de la participación de profesorado invitado				
<i>La participación del profesorado 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 del alumnado				
En términos generales, la opinión de los estudiantes sobre la puesta en marcha del proyecto ha sido muy favorable. Los datos de las encuestas muestran un cambio importante entre la primera y la última percepción: aunque al principio una porción considerable de los alumnos pensaba que el entendimiento de los contenidos sería medianamente o altamente difícil, más del 70% expresó no haber tenido ningún o poco inconveniente al final de la actividad, lo cual evidencia el impacto positivo del método utilizado. La oportunidad de crear y jugar historias interactivas en Twine fue valorada muy positivamente por los alumnos. Resaltaron que esta dinámica no solo hizo que la asimilación de los conceptos fuera más amena y atractiva, sino también que promovió el pensamiento crítico, pues para crear una narrativa coherente tuvieron que comprender a fondo los procesos biotecnológicos implicados. Igualmente, al interactuar con las historias de sus compañeros, muchos indicaron que tuvieron la oportunidad de repasar y afianzar prácticas que no habían implementado personalmente, lo cual les ayudó a ver la materia desde una nueva perspectiva y a detectar potenciales fallos o enfoques metodológicos alternativos.				

Sus respuestas también se caracterizaban por referirse frecuentemente a formatos más tradicionales. La mayoría estuvo de acuerdo en que, si la práctica solo hubiera consistido en redactar un informe, el aprendizaje habría sido más rutinario y menos profundo. Por otro lado, la actividad con Twine produjo un nivel más alto de creatividad, motivación e implicación, elementos que ayudaron a una mejor comprensión de los contenidos y al progreso de habilidades transversales como el trabajo en equipo, la comunicación científica y la alfabetización digital.

En resumen, el impacto del proyecto en la opinión de los alumnos ha sido muy bueno, fortaleciendo la noción de que la innovación en la docencia, al combinarse con herramientas digitales interactivas y procesos colaborativos, es capaz de mejorar notablemente no solo la experiencia de aprendizaje sino también cómo los estudiantes perciben su propia formación.

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
Se participará en congresos / jornadas de innovación docente y presentaciones dirigidos al profesorado de nuestra institución para compartir las conclusiones, los hallazgos y los beneficios del proyecto. Estas sesiones proporcionarán una visión detallada de la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas, así como sugerencias para la integración del material docente interactivo en sus propias prácticas educativas.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Aunque todavía no se ha podido participar en congresos o jornadas de innovación docente (debido a que la implementación efectiva del proyecto tuvo lugar durante el segundo semestre del curso pasado), sí se han dado pasos preliminares para garantizar su futura difusión. En particular, se ha realizado la recopilación sistemática de resultados y materiales generados, de modo que estén listos para su presentación en próximos foros académicos. Además, se han mantenido conversaciones preliminares con otros docentes de la institución para explorar posibles vías de integración de la herramienta interactiva en sus asignaturas, lo que constituye un primer paso en la diseminación de la experiencia.
De esta forma, aunque la difusión formal aún no se ha llevado a cabo en el marco de congresos o jornadas, se han creado las condiciones necesarias para que en el presente curso académico se puedan compartir los hallazgos y beneficios del proyecto con la comunidad educativa, cumpliendo así con los objetivos comprometidos en la solicitud inicial.

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