

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente

#### 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	Sol-202000162294-tra
Título	EL AULA INVERTIDA: OTRA FORMA DE ENSEÑAR Y APRENDER INGENIERÍA QUÍMICA.
Responsable	María del Mar Mesa Díaz

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: Aplicación del aula invertida a la parte teórica y de resolución de problemas	
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Digitalización del material necesario para el aprendizaje autónomo de los temas.</i></li> <li>- <i>Incorporación de material al campus virtual.</i></li> <li>- <i>Guía para el estudio autónomo.</i></li> <li>- <i>Cuestionarios para conocer los logros del autoaprendizaje.</i></li> </ul>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Además de las actividades previstas, se implementó como novedad Nearpod, una plataforma que permite impartir clases interactivas a distancia. De esta forma, se obtuvo información en tiempo real de las actividades realizadas por los alumnos, y se elaboraron informes sobre los logros conseguidos. Nearpod también resultó útil para evaluar la participación de los alumnos en clase y la comprensión de los contenidos explicados.</i></p> <p><i>La plataforma incorpora un modo de trabajo denominado Student-Paced Mode que permite a los alumnos estudiar a su ritmo. La utilización de este software fue muy bien acogida por los alumnos, ya que la información inmediata que proporciona es muy beneficiosa cuando son muchos los alumnos que asisten a clase conectados desde casa.</i></p>

Objetivo nº 2	
Título: Aplicación del modelo de aula invertida a las prácticas de laboratorio	
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Grabación de videotutoriales por parte de los alumnos de uno de los equipos con los que trabajarán en el laboratorio.</i></li> <li>- <i>Incorporación del material al campus virtual para que los alumnos puedan visualizarlos antes de la realización de las prácticas.</i></li> </ul>

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

Actividades realizadas y resultados obtenidos:

*Para desarrollar esta actividad, los alumnos se aprovecharon de las ventajas que ofrece TED-Ed, la videoteca educativa de TED que fomenta el autoaprendizaje de los alumnos mediante la creación de lecciones de manera sencilla a partir de los numerosos recursos audiovisuales de que dispone y que posteriormente se divulgan en su espacio web. Primero, los alumnos tuvieron que elaborar un vídeo sobre el funcionamiento de uno de los equipos con los que habían trabajado en el laboratorio. Después, abrieron su propio canal en YouTube y subieron el vídeo. Finalmente, crearon la lección con el material audiovisual del canal y añadieron un cuestionario por medio de la herramienta Think de la plataforma con el que se pretendía comprobar si el resto de los compañeros habían comprendido los conceptos básicos expuestos en la lección una vez visto el vídeo. Para averiguar el éxito de la actividad, se pasó un cuestionario a todos los alumnos en el que se les preguntó por su nivel de satisfacción. Los resultados de la encuesta se reproducen en el apartado 2 de este informe.*

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
Ingeniería química (Grado en Química)	0,64	0,69	0,83	0,80

#### Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

A simple vista puede parecer que las diferencias entre las tasas de éxito y de rendimiento de los cursos sometidos a comparación no son lo suficientemente significativas como para justificar la viabilidad del proyecto. Sin embargo, es preciso recordar que el curso 20/21 se vio afectado por la pandemia, que obligó a la suspensión de la actividad docente presencial y, en consecuencia, a la adaptación de las técnicas docentes habituales. El modelo pedagógico del aula invertida facilitó la impartición de clases teóricas y prácticas a distancia, por lo que el valor que aporta la actividad propuesta a la formación bimodal se ha puesto de manifiesto en estos tiempos de pandemia, y su éxito corroborado por los datos facilitados en esta memoria.

- 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

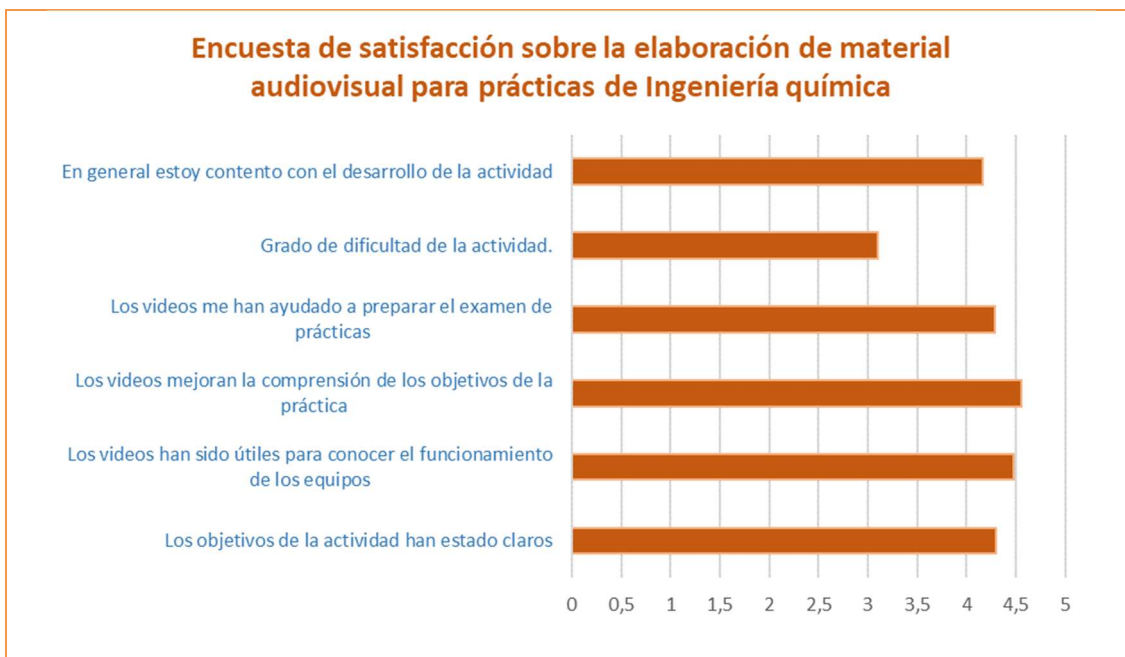
Número de alumnos matriculados: 36

<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.

<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>Para la consecución del primer objetivo de este proyecto, se emplearon herramientas como los cuestionarios en línea, la digitalización del material y la tableta digitalizadora, que fue de gran ayuda para la explicación de contenidos y la resolución de problemas. Los alumnos manifestaron su satisfacción con la utilización de este tipo de útiles, fundamentalmente en los periodos en los que las clases tuvieron que realizarse de forma virtual.</p> <p>Con objeto de sondear la opinión de los alumnos acerca de la elaboración de los videotutoriales, la última semana de prácticas se les solicitó que expresaran su grado de conformidad mediante una encuesta de escala de Likert. La realización de esta encuesta tiene una doble finalidad: por una parte, constatar el grado de satisfacción del alumnado con las acciones realizadas; y, por otra, conocer el nivel de utilidad percibido por los encuestados.</p> <p>En la siguiente gráfica se muestra la media de las respuestas dadas por los 36 alumnos que cursaron las prácticas de laboratorio. En general, los resultados han sido muy positivos. Puede apreciarse cómo en la mayoría de las afirmaciones la media de las respuestas en la escala de Likert es mayor que 4, a excepción del grado de dificultad que se sitúa en un nivel 3, lo cual es, en este caso, un valor muy positivo.</p> <p>Con respecto a la utilidad de la actividad en la comprensión de los conceptos básicos, puede observarse que valoran muy positivamente la ayuda que les proporcionan los vídeos a la hora de comprender, los objetivos de la práctica (<math>4,6 \pm 0,63\sigma</math>), el funcionamiento del equipo (<math>4,5 \pm 0,57\sigma</math>) y que los puedan utilizar con posterioridad para la preparación del examen de prácticas (<math>4,3 \pm 0,71\sigma</math>).</p>				



3. 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 participación / 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				