






MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2022/2023

Identificación del proyecto	
Código	sol-202200230123-tra
Título	Preparándome para el laboratorio de Física: ¿Qué formato me ayuda más?
Responsable	Almudena Aguinaco Martín

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>Seleccionar las prácticas y elaborar guiones en formato vídeo</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Se seleccionarán las prácticas a realizar, se elaborarán los guiones en formato vídeo y se colgarán en el campus virtual de las asignaturas involucradas en este proyecto de innovación.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se han seleccionado las siguientes prácticas:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Fuerzas elásticas (Física I)</i> - <i>Movimiento circular (Física I)</i> - <i>Plano inclinado (Física I)</i> - <i>Densidad de sólidos (Física I)</i> - <i>Densidad de líquidos (Física I)</i> - <i>Tensión superficial (Física I)</i> - <i>Ley de Ohm (Física II)</i> - <i>Balanza de Corriente (Física II)</i> <p><i>Seguidamente, se han elaborado los guiones en formato vídeo y se han colgado en el campus virtual de las correspondientes asignaturas involucradas en este proyecto de innovación.</i></p> <p><i>Ejemplo:</i></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Guion Práctica 1: Ley de Ohm</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Vídeo práctica Ley de Ohm</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> Cuestionario Lab 1: Ley de Ohm</div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> PRÁCTICA 1. LEY DE OHM</div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;">  </div> </div>

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 2	<i>Determinar el formato más utilizado para completar la prueba de evaluación inicial (previa a la práctica)</i>																								
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Una vez seleccionadas las prácticas de laboratorio a realizar, se colgarán, en el campus virtual de las asignaturas involucradas en este proyecto, los guiones en pdf y en formato vídeo. Se analizará cuál es el más utilizado para completar la prueba de evaluación inicial (previa a la práctica).</i>																								
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Una de las formas convencionalmente empleadas para intentar que los estudiantes revisen el guion de la práctica, consiste en la realización de una evaluación previa a la misma, basada en el contenido incluido en el guion y que forme parte, de alguna forma, de la nota de dicha actividad. Así, aunque se trata de una forma efectiva de conseguirlo, consideramos que sería interesante, además, adaptar los guiones a otros formatos que resulten más atractivos, motiven a los alumnos y les facilite la revisión previa de las actividades a realizar en el laboratorio.</i></p> <p><i>En este sentido, los cuestionarios previos se realizaron para las asignaturas de Física II. Hay que indicar que los cuestionarios previos, forman parte de la nota de prácticas, por lo que se incluyen en la rúbrica de corrección de las mismas. Se trata de cuestionarios de 4/5 preguntas incluidos en el campus virtual de las asignaturas y que deben completarse antes de la realización de cada práctica a la que van asociados. Los estudiantes disponen de un tiempo limitado para completar cada cuestionario y la navegación es secuencial.</i></p> <p><i>Para seleccionar el formato o combinación de formatos más adecuado, según la opinión de los estudiantes, se realizó la siguiente encuesta:</i></p> <table border="1" data-bbox="791 1339 1422 1935"> <tr> <td colspan="3">Para realizar el cuestionario, ¿qué guion has utilizado? (Si has empleado más de uno: marca con una X los que hayas utilizado)</td> </tr> <tr> <td><i>En formato digital pdf</i></td> <td><i>En formato vídeo</i></td> <td><i>Ninguno de ellos</i></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Si has utilizado el guion en formato vídeo durante la realización del cuestionario, ¿te ha resultado útil?</td> </tr> <tr> <td><i>Sí</i></td> <td><i>No</i></td> <td><i>No lo he utilizado para hacer el cuestionario</i></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Consideras que alguno/s de los formatos no es necesario para completar el cuestionario. Si sí, indica cuál/es</td> </tr> <tr> <td><i>Digital pdf</i></td> <td><i>Vídeo</i></td> <td><i>Ninguno de ellos es necesario</i></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Incluirías alguna modificación en el guion formato digital pdf. Si sí, indícalo.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Incluirías alguna modificación en el guion en formato vídeo. Si sí, indícalo.</td> </tr> </table>	Para realizar el cuestionario, ¿qué guion has utilizado? (Si has empleado más de uno: marca con una X los que hayas utilizado)			<i>En formato digital pdf</i>	<i>En formato vídeo</i>	<i>Ninguno de ellos</i>	Si has utilizado el guion en formato vídeo durante la realización del cuestionario, ¿te ha resultado útil?			<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>No lo he utilizado para hacer el cuestionario</i>	Consideras que alguno/s de los formatos no es necesario para completar el cuestionario. Si sí, indica cuál/es			<i>Digital pdf</i>	<i>Vídeo</i>	<i>Ninguno de ellos es necesario</i>	Incluirías alguna modificación en el guion formato digital pdf. Si sí, indícalo.			Incluirías alguna modificación en el guion en formato vídeo. Si sí, indícalo.		
Para realizar el cuestionario, ¿qué guion has utilizado? (Si has empleado más de uno: marca con una X los que hayas utilizado)																									
<i>En formato digital pdf</i>	<i>En formato vídeo</i>	<i>Ninguno de ellos</i>																							
Si has utilizado el guion en formato vídeo durante la realización del cuestionario, ¿te ha resultado útil?																									
<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>No lo he utilizado para hacer el cuestionario</i>																							
Consideras que alguno/s de los formatos no es necesario para completar el cuestionario. Si sí, indica cuál/es																									
<i>Digital pdf</i>	<i>Vídeo</i>	<i>Ninguno de ellos es necesario</i>																							
Incluirías alguna modificación en el guion formato digital pdf. Si sí, indícalo.																									
Incluirías alguna modificación en el guion en formato vídeo. Si sí, indícalo.																									

Objetivo nº 3	<i>Determinar el formato más utilizado durante la realización de la práctica en el laboratorio</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Para la realización de la práctica, los estudiantes, que habitualmente traen un ordenador portátil al menos por pareja de prácticas, contarán con los guiones disponibles en el campus virtual, y con guiones impresos en formato papel, en cada puesto de práctica. Se determinará cuál es el formato más utilizado durante la actividad en el laboratorio.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Para evaluar cuál es el formato más utilizado durante la realización de las prácticas de laboratorio, se utilizaron diferentes encuestas. A continuación, se incluyen las encuestas realizadas para Física I y las asignaturas de Física II.</i></p> <p><i>ASIGNATURA: Física I</i></p> <p><i>En la asignatura Física I del Grado de Enología, se planteó el uso de un guion en formato digital y uno en formato impreso, y, de acuerdo a la metodología planteada en el Proyecto de Innovación y Mejora Docente, los estudiantes tenían a su disposición enlaces a vídeos con demostraciones de instrucciones concretas de los guiones de las prácticas del laboratorio. Al final de dichas prácticas, se realizó una encuesta entre los estudiantes con las siguientes preguntas/posibles respuestas:</i></p> <p><i>1. A la hora de realizar las prácticas, ¿has usado sólo el guion en formato digital (enlace Campus Virtual), o sólo en formato impreso?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) Sólo en formato digital.</i> <i>2) Sólo he usado el guion impreso.</i> <i>3) He usado ambos.</i> <p><i>2. Al realizar las prácticas de laboratorio, ¿con qué frecuencia has utilizado los enlaces a vídeos demostrativos?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) No los he usado nunca.</i> <i>2) Los he usado alguna vez.</i> <i>3) Los he usado en todas las prácticas.</i> <p><i>3. Si has empleado alguna vez estos enlaces, ¿los vídeos te han sido de utilidad para entender cómo realizar el experimento?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) No me han servido en absoluto.</i> <i>2) Me han aclarado dudas en alguna ocasión.</i> <i>3) Me han ayudado mucho a entender las prácticas.</i> <p><i>4. ¿Preferirías haber tenido el guion impreso en papel, o te parece de más utilidad que el guion esté en formato digital (con los enlaces a los vídeos demostrativos)?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) Habría encontrado más útil que el guion sólo estuviera en formato impreso.</i> <i>2) Habría encontrado más útil tener el guion impreso y también tenerlo en formato digital, con los enlaces a los vídeos.</i> <i>3) Creo que teniendo el formato digital del guion (con los vídeos) no es necesario tenerlo impreso.</i>

ASIGNATURA: Física II
Para las asignaturas de Física II, los estudiantes, contaban con los guiones disponibles en el campus virtual (pdf y formato vídeo), y con guiones impresos en formato papel, en cada puesto de práctica. Para seleccionar el formato o combinación de formatos más adecuado, según la opinión de los estudiantes, se realizó la siguiente encuesta:

Al realizar la práctica, ¿qué guion has utilizado? (Si has empleado más de uno: marca con una X los que hayas utilizado)			
<i>En formato digital pdf</i>	<i>En formato vídeo</i>	<i>Impreso en papel</i>	<i>Ninguno de ellos</i>
Si has utilizado el guion en formato vídeo durante la realización de la práctica, ¿te ha resultado útil?			
<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>No lo he utilizado para realizar la práctica</i>	
Consideras que alguno/s de los formatos no es necesario para la realización de la práctica. Si sí, indica cuál/es			
<i>Digital pdf</i>	<i>Vídeo</i>	<i>Impreso en papel</i>	<i>Ninguno de ellos es necesario</i>
Incluirías alguna modificación en el guion formato digital pdf. Si sí, indícalo.			
Incluirías alguna modificación en el guion en formato vídeo. Si sí, indícalo.			

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

Respecto a la asignatura de Física I, indicar que se planteó el uso de un guion en formato digital y uno en formato impreso, y, de acuerdo a la metodología planteada en el Proyecto de Innovación y Mejora Docente, los estudiantes tenían a su disposición enlaces a vídeos con demostraciones de instrucciones concretas de los guiones de las prácticas del laboratorio.

Al final de dichas prácticas, se realizó la encuesta incluida en la descripción del objetivo 3. En este sentido, el análisis de las encuestas realizadas da lugar a las conclusiones que se exponen seguidamente.

A la hora de realizar las prácticas, el 54% de los alumnos ha usado sólo en formato digital, un 4% sólo ha usado el guion impreso y un 42% ha usado ambos.

Además, respecto a la frecuencia con la que han utilizado los enlaces a vídeos demostrativos, un 29% no los ha usado nunca, un 63% los usa alguna vez y un 8% los ha usado en todas las prácticas.

Respecto a si los vídeos les han resultado útiles para entender cómo realizar el experimento, ningún alumno considera que no sean útiles, un 65% informa que dichos vídeos han ayudado a aclarar dudas en alguna ocasión y un 35% estima que la visualización de los vídeos les ha ayudado mucho a entender las prácticas.

Finalmente, a la pregunta de si prefieren el guion impreso en papel, o si les parece de más utilidad que el guion esté en formato digital (con los enlaces a los vídeos demostrativos), un 4% cree que habría encontrado más útil que el guion sólo estuviera en formato impreso, un

58% hubiera encontrado más útil tener el guion impreso y también tenerlo en formato digital, con los enlaces a los vídeos y un 38% considera que teniendo el formato digital del guion (con los vídeos) no es necesario tenerlo impreso.

Para la asignatura de Física II y tal como se ha descrito anteriormente, se evaluó cuál era el guion más utilizado por parte de los alumnos para completar, por un lado, el cuestionario previo y para realización de la práctica en laboratorio, por otro.

El análisis de las encuestas realizadas revela que, para completar el cuestionario previo, un 80% utiliza el formato digital pdf, un 13% el vídeo del guion de la práctica y un 7% solo usa los apuntas (no utiliza ninguno de los dos tipos de guiones). Además, de los alumnos que utilizan el formato vídeo, el 75% considera que dicho formato es útil para completar el cuestionario previo.

Por otra parte, en lo que respecta a la realización de la práctica en el laboratorio, los alumnos cuentan, además de con los guiones en formato digital pdf y formato vídeo, con un guion impreso. A diferencia de los resultados obtenidos relacionados con el cuestionario previo, para la actividad práctica en el laboratorio, un 20% utiliza solo el formato impreso, un 6.5% solo en formato digital pdf, un 6.5% solo emplea el vídeo de la práctica, un 6.5% utiliza los tres tipos de formatos y un 60% utilizan tanto el formato impreso en papel como el vídeo de la práctica. Además, todos los alumnos que han utilizado el vídeo de la práctica consideran que les ha resultado muy útil para completar la actividad en el laboratorio.

Finalmente, en respuesta a la pregunta relacionada con la inclusión de modificaciones en los guiones en formato digital y en el vídeo de la práctica, el 27% de los estudiantes que utilizan el formato vídeo, solicita que se incorporen subtítulos en el vídeo de la práctica, explicando cada uno de los pasos llevados a cabo.

En definitiva y a partir de los resultados expuestos puede concluirse que es recomendable ofrecer diferentes tipos de formatos atendiendo al tipo de actividad práctica realizada. Para actividades tipo cuestionarios, previos a las prácticas, parece ser suficiente con el guion en formato digital pdf. Sin embargo, para la actividad práctica en el laboratorio, los estudiantes, en este caso en concreto y para las asignaturas involucradas en el proyecto, han preferido la utilización tanto del formato vídeo como del guion impreso. Además, los alumnos reconocen la gran ayuda que ha supuesto el guion en formato vídeo.

Como posible mejora y según los comentarios de algunos de los alumnos, nos planteamos que podrían perfeccionarse los vídeos incluyendo notas explicativas (subtítulos) describiendo cada uno de los pasos realizados.

- 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:				
<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
		58%	42%	
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
		40%	50%	10%
<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
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
			62%	38%
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Se ha observado una buena acogida por parte de los alumnos del guion en formato vídeo para la realización de la práctica. Los estudiantes indican que el uso del vídeo de la práctica, junto con el guion impreso, les resulta muy útil para completar las tareas a realizar en el laboratorio.</p> <p>Por otra parte, la mayoría de los alumnos consideran que, para actividades previas a la práctica, tipo cuestionario, es suficiente con la utilización del guion en formato digital pdf.</p> <p>Además, respecto al formato vídeo, muchos de los estudiantes exponen que sería recomendable incluir notas explicativas en forma de subtítulos para cada uno de los vídeos.</p> <p>Por tanto, se concluye, que es recomendable ofrecer los tres tipos de guiones si existen actividades previas y en el caso de que no exista cuestionario previo, podría prescindirse del uso del formato digital pdf, ya que la gran mayoría de los estudiantes se apoyan en el guion en formato vídeo y en el guion impreso para las tareas en el laboratorio de prácticas.</p>				

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 para los Profesores del Departamento de Física de la Materia Condensada
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Los resultados se han expuesto al resto de profesores del Departamento de Física de la Materia Condensada con objeto de intentar aprovechar los resultados obtenidos en las actividades prácticas del resto de asignaturas. Indicar que, además, el repositorio de los guiones en formato vídeo se han puesto a disposición de todos los profesores del Departamento.

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