

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente

#### 2023/2024

Identificación del proyecto	
Código	sol-202300257130-tra
Título	<b>De la fotogrametría al escáner láser terrestre: la virtualización y digitalización de calidad del patrimonio inmueble en vulnerabilidad.</b>
Responsable	<b>Lázaro Lagóstena Barrios</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.

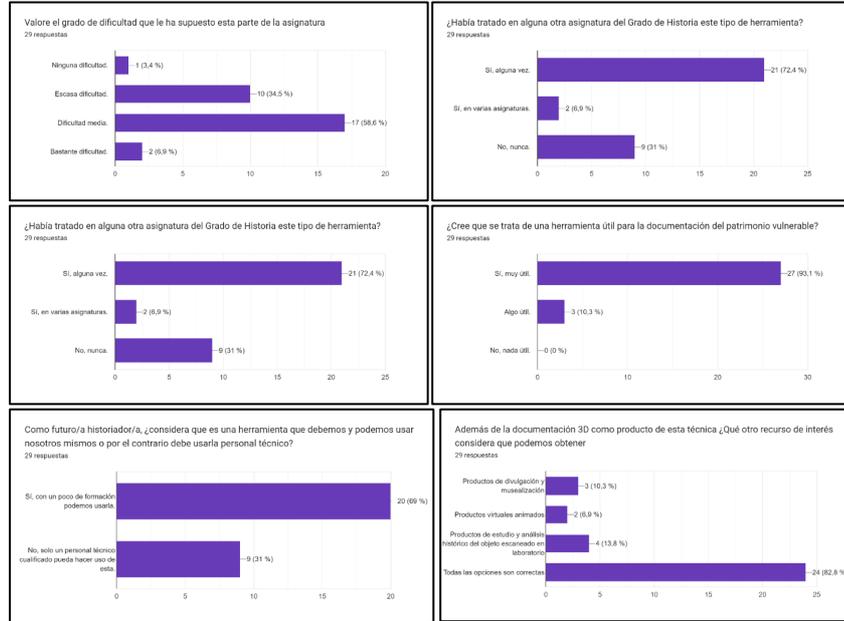
Objetivo nº 1	Impartición de clases presenciales sobre los conceptos de digitalización tridimensional del patrimonio, la virtualización, la nube de puntos como base conceptual, y el desarrollo de las técnicas y herramientas
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p><b>Actividad 1:</b> Explicación e introducción teórica de la problemática</p> <p><b>Actividad 2:</b> Explicación teórica de las técnicas y los equipos mediante el uso de casos prácticos desarrollados por el grupo HUM-240 y la Unidad de Geodetección del IVAGRO-UCA.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Selección y caracterización del caso práctico de forma presencial con el alumnado, generando el debate sobre por qué puede ser un buen caso de estudio.</p> <p><b>Actividad 4:</b> Desarrollar la reflexión y el debate del potencial de este tipo de técnicas de investigación para la documentación y divulgación del patrimonio olvidado y/o vulnerable además de como productos para el desarrollo de la investigación.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Todas las actividades previstas para el Objetivo nº 1 han sido realizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se creó una entrada para el material del Proyecto en el Campus Virtual de las dos asignaturas.</li> <li>- Se enlazaron noticias recientes sobre el uso e implementación de esta metodología para la documentación y virtualización del Patrimonio. Web Gemelo Digital Isla del Trocadero (<a href="https://gemelodigitalisladeltrocado.wordpress.com/">https://gemelodigitalisladeltrocado.wordpress.com/</a>)</li> <li>- Se puso a disposición del alumnado en el Campus Virtual una Presentación Power Point con la parte teórica de la técnica y ejemplos de experiencias con el patrimonio histórico.</li> <li>- Selección del caso de estudio de bien patrimonial en peligro de desaparición: La Ermita de la Sangre de Medina Sidonia</li> </ul> <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos/as de las dos asignaturas comprometidas en este proyecto, de 3º y 4º del Grado de Historia, mostraron interés por el manejo de la técnica y la</li> </ul>

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

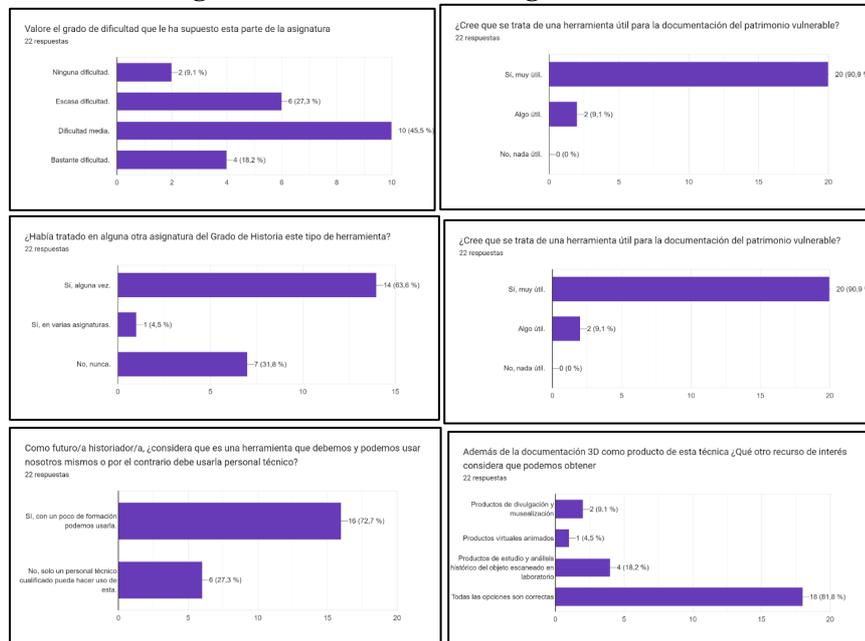
	<p>tecnología mostrada en clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desarrollaron debates interesantes sobre la utilidad de este tipo de técnicas en nuestra disciplina no siempre vinculadas a un perfil estrictamente técnico.</li> <li>- Asimismo, reflexionaron sobre el concepto del patrimonio en vulnerabilidad y el potencial de estas herramientas para su estudio y salvaguarda.</li> </ul>
Objetivo nº 2	Realización de videotutoriales sobre el montaje de los equipos, el desarrollo de la metodología en campo y la adquisición de los datos, y el postprocesado y generación de productos en laboratorio
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p><b>Actividad 1:</b> Grabación de videotutoriales donde se explique de manera práctica y sencilla procesos sobre el escaneo láser de un edificio patrimonial mediante el Láser Escáner BLK360, cómo se realizan los posicionamientos, el enlace entre las nubes de puntos generadas, el procesado y generación de productos con los softwares pertinentes y la creación final de una virtualización tridimensional.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Posibilidad de Grabación de videotutoriales en los Laboratorios SEA-EU de docencia virtual (SEA-EU LABS).</p> <p><b>Actividad 3:</b> Subida de los videotutoriales al Campus Virtual para el acceso del alumnado de la asignatura.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Las actividades previstas para el Objetivo nº 2 fueron realizadas, con la excepción del Actividad 2. Finalmente, no se grabaron y montaron los videotutoriales en los Laboratorios SEA-EU de docencia virtual. Por el contrario, debido a la dinámica práctica prevista, se hicieron en campo, es decir, se desarrolló la actividad como si fuese un trabajo de campo de escaneo láser y restitución 3D en vivo, concretamente se tomó como ejemplo la Ermita de la Sangre de Medina Sidonia (Cádiz)</p> <div data-bbox="486 1169 906 1406" data-label="Image"> <p>LA ERMITA DEL CRISTO DE LA SANGRE (MEDINA SIDONIA)</p> <p>De la fotogrametría al escáner láser terrestre: la virtualización y digitalización de calidad del patrimonio inmueble en vulnerabilidad.</p> <p>PROYECTO DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2023-2024 (ref. 2022.30025/10-era) Prof. Lisardo Aguiar Barrios Prof. Isabel Rondán Sevilla</p> </div> <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiencia práctica dirigida a través de videotutoriales cortos.</li> <li>- Conocimiento del modo de trabajo, desde la preparación de la toma de datos, el desarrollo de la misma hasta el postproceso y tratamiento de los datos en laboratorio.</li> <li>- Estas actividades permitieron desarrollar una experiencia casi directa con la técnica, la tecnología y el bien patrimonial.</li> </ul> <div data-bbox="539 1639 1393 1908" data-label="Image"> </div>
Objetivo nº 3	Realización de Seminario Práctico optativo sobre procesos de digitalización y generación de productos tridimensionales adquisición de los datos, y el postprocesado y generación de productos en laboratorio
Actividades	<b>Actividad 1:</b> Ofertar a aquellos interesados un seminario práctico a desarrollar en

<p>que había previsto en la solicitud del proyecto:</p>	<p>el Laboratorio de Historia de la Unidad de Geodetección del IVAGRO en el que podrán profundizar en los conocimientos y procesos metodológicos impartidos, y conocer los diversos instrumentos de digitalización 3D con los que cuenta la Unidad.</p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>Se ofertó la posibilidad de acudir a Laboratorio de Historia de la Unidad de Geodetección. Dado la dificultad para algunos alumnos de desplazarse optamos por crear una actividad con uno de los equipos del Laboratorio en la Semana de las Letras. El taller con título “Escaneando la Facultad: Documentación 3D del Patrimonio” desarrolló una dinámica práctica en uno de los patios de la facultad de Filosofía y Letras.</p>  <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento directo con el equipamiento de escáner láser 3D.</li> <li>- Resolución de las problemáticas operativas a la hora de escanear un espacio o un objeto concreto.</li> <li>- Los alumnos/as que acudieron al taller fueron parte activa de la dinámica práctica.</li> <li>- Visualización de los primeros resultados y de los formatos 3D (nube de puntos) que habíamos visto en las actividades previas.</li> </ul>
<p>Objetivo nº 4</p>	<p>Evaluación de los contenidos y de la experiencia.</p>
<p>Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Formularios Google forms para evaluar el grado de dificultad del proyecto, la adecuación del mismo a los contenidos de la asignatura, la utilidad de los contenidos, el interés del alumnado y el grado de motivación. La encuesta se realizará al inicio y al final de la asignatura.</p> <p><b>Actividad 2:</b> Propuesta de actividad práctica mediante la realización de procesos sencillos y uso de recursos en grupo o individual a partir del visionado de los videotutoriales</p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>Se desarrolló un cuestionario en la plataforma de Google Forms, para los alumnos/as de ambas asignaturas. Estos accedieron a la plataforma y contestaron de forma anónima a las cuestiones. Las preguntas fueron las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Valore el grado de dificultad que le ha supuesto esta parte de la asignatura.</li> <li>2.- ¿Había tratado en alguna otra asignatura del Grado de Historia este tipo de herramienta?</li> <li>3.- ¿Cree que se trata de una herramienta útil para la documentación del patrimonio vulnerable?</li> <li>4.- Como futuro/a historiador/a, ¿considera que es una herramienta que debemos y podemos usar nosotros mismos o por el contrario debe usarla personal técnico?</li> <li>5.- Además de la documentación 3D como producto de esta técnica ¿Qué otro recurso de interés considera que podemos obtener?</li> <li>6.- Valore la Presentación vista en clase como recurso didáctico para comprender la técnica, su uso y su potencialidad.</li> <li>7.- ¿Se le ocurre algún bien patrimonial en vulnerabilidad donde aplicar esta metodología vinculado al tema marítimo? Escriba cuál y dónde se encuentra.</li> <li>8.- ¿Qué sugeriría como nuevas temáticas para próximos cursos de Innovación y Mejora Docente?</li> </ol>

## Resultados Asignatura Métodos, Técnicas y Recursos para la Investigación Histórica:



## Resultados Asignatura Mediterráneo Antiguo:



Objetivo nº 5

Difusión de la experiencia docente y de los resultados

Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:

**Actividad 1:** Presentación del proyecto de innovación docente, sus objetivos, metodología y desarrollo, y resultados en Congreso de Innovación Docente.  
**Actividad 2:** Redacción de un artículo para revista científica de Innovación Docente

Actividades

Ambas actividades han sido desarrolladas en el periodo de ejecución de este

realizadas y resultados obtenidos:	<p>Proyecto de Innovación y Mejora Docente. Además, en este objetivo vinculado con la difusión debemos añadir el Taller “Escaneando la Facultad: Documentación 3D del Patrimonio” desarrollado durante la Semana de las Letras en la Facultad de Filosofía y Letras.</p> <p><b>Resultados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia y comunicación en workshop específico sobre Innovación y Mejora Docente: Comunicación: Combinación de técnicas para la documentación 3D: fotogrametría y escáner láser como recurso para el estudio del patrimonio en peligro de pérdida. Congreso: CIINECO, III Congreso Internacional de Innovación, Educación y Transferencia del Conocimiento. Debates y experiencias en torno a la innovación docente: visión actual y prospectiva. 23 y 24 de abril de 2024. Autora: Isabel Rondán-Sevilla.</li> <li>- Publicación de capítulo de libro en monografía específica sobre Innovación y Mejora Docente: RONDÁN-SEVILLA, I. (en prensa): “Combinación de técnicas para la Documentación 3D: Fotogrametría y escáner láser como recurso para el estudio del Patrimonio en peligro de pérdida”, Debates y experiencias en torno a la innovación docente: visión actual y prospectiva. Dikynson.</li> </ul>
------------------------------------	--

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*

El uso de los formularios trasladados a los alumnos/as de las dos asignaturas, Métodos, Técnicas y Recursos para la Investigación Histórica, de tercer curso, y El Mediterráneo Antiguo, de cuarto curso, nos ha ayudado a analizar el impacto de la innovación en el programa académico.

- Hemos podido acercar al alumnado del Grado Historia las actuales técnicas de documentación 3D del Patrimonio
- Se ha presentado de forma dinámica un flujo de trabajo mixto y extrapolable mediante la combinación de técnicas no invasivas.
- Hemos incidido en la importancia de la formación, en este caso de los futuros historiadores, en las herramientas de las Humanidades Digitales.
- En lo que respecta a la retroalimentación aportada por el alumnado y sintetizada en los formularios de Google, concluimos en que no aprecian la dificultad técnica con la que a priori se etiqueta a los alumnos/as de las Humanidades, coinciden en ver el uso potencial de la metodología y de los planes docentes al respecto y que a pesar de haber sondeado a alumnos de diferentes ciclos las respuestas van en la misma línea.

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:				
<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 <b>que ha tenido</b> 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
				X
<b>Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos</b>				

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
Se realizará una actividad dirigida al profesorado sobre la experiencia docente que será posible asistir de manera presencial o virtual durante el primer semestre del curso 2023-2024. Además, se permitirá su grabación y se incluirá en la página web del Seminario Agustín de Horozco, empleada por el área de Historia Antigua y Medieval <a href="https://agustindehorozco.uca.es/">https://agustindehorozco.uca.es/</a> . La actividad se desarrollará en la Facultad de Filosofía y Letras.
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo
Se impartió una Conferencia con título “Digitalización 3D para la monitorización y preservación del Patrimonio Marítimo en el marco de la Economía Azul y el Turismo Cultural” en el <i>IV Foro socioeconómico Bahía de Cádiz</i> , celebrado los días 9 y 10 de mayo de 2024. En esta conferencia, dirigida a especialistas del sector y profesores, se explicaron y trataron algunos de los fundamentos desarrollados en el marco de este Proyecto de Innovación y Mejora Docente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Patrimonio en vulnerabilidad</li> <li>- La combinación de técnicas para su estudio, conservación y difusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Fotogrametría terrestre y aérea</li> <li>o Escáner láser terrestre</li> <li>o LiDAR aéreo</li> </ul> </li> </ul>

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