

ANEXO V

CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

Modelo de memoria final de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

1. Datos generales de la actividad formativa

Título	(1) <i>Enseñanza-aprendizaje de la práctica arqueológica en 360 grados</i>	
Coordinador	(2): Apellidos, Nombre	Bustamante Álvarez, Macarena
	(3): Departamento	Departamento de Prehistoria y Arqueología
	(4): Email	
	(5): Teléfonos	

2. Responda a las siguientes cuestiones, indicando los puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora

1. Especifique los resultados obtenidos, indicando donde se han difundido y en qué canales se han puesto en disposición para la comunidad universitaria.

Se han obtenido un total de XX vídeos píldora elaborados tanto por el equipo solicitante como por los alumnos del Grado de Arqueología de la Universidad de Granada.

Los miembros del proyecto, así como otros/as compañeros/as del Departamento de Prehistoria y Arqueología han testeado las cápsulas de aprendizaje, experimentando ellos/as mismos/as la experiencia inmersiva utilizando las gafas de Realidad Virtual para comprobar que los contenidos son claros y evaluando la calidad audiovisual de los recursos.

Posteriormente se han testeado los vídeos entre el alumnado del *Practicum* del Grado de Arqueología, para después introducirlos en las aulas. Además, se han alcanzado, entre el alumnado que ha elaborado las cápsulas, no sólo competencias para la comunicación científica entre iguales, sino también un afianzamiento de los contenidos metodológicos propios de la aplicación de las técnicas arqueológicas de campo. Estos resultados se han puesto en valor en los siguientes eventos divulgativos:

- “Enseñanza aprendizaje de la práctica arqueológica en 360 grados” en Jornadas de Innovación Docente e Inclusión (Universidad de Granada) (Macarena Bustamante Álvarez, Soledad Solana Rubio, María del Mar Castro García, Francisco Contreras Cortés, María Dolores Mirón Pérez, Andrés María Adroher Auroux, Juan Francisco Bermúdez Calle)
- “¿Cómo ser arqueóloga subacuática?” Charla en el ciclo de Arqueología Feminista “Voces y relatos desde la Arqueología Subacuática” IES Virgen de las Nieves, Granada (Soledad Solana Rubio)
- “Arqueología Subacuática, ¿qué es y cómo se hace?”. Charla en el ciclo de conferencias “Los Martes de Castril” del Museo Arqueológico y Etnológico de Granada (MAEGRA) (Soledad Solana Rubio)
-

2. Valore el grado de consecución de los objetivos. Especifique los mismos.

1. Generar contenido audiovisual en 360 grados como recurso docente para la enseñanza de la metodología arqueológica.

Conseguido un 100%

2. Favorecer en el alumnado una adquisición de competencias básicas en el trabajo arqueológico de campo.

Conseguido un 100%

3. Introducir el uso de herramientas digitales en la docencia en el aula previa a la práctica, especialmente en la enseñanza de las técnicas arqueológicas a emplear en el trabajo de campo.

Conseguido un 90%

4. Fomentar la adquisición por parte del alumnado de competencias digitales para la elaboración, edición y montaje de vídeos divulgativos.

Conseguido un 90%

5. Capacitar al alumnado para la aplicación del lenguaje divulgativo, desarrollando sus competencias para la comunicación científica entre iguales.

Conseguido un 100%

Grado de consecución de los objetivos

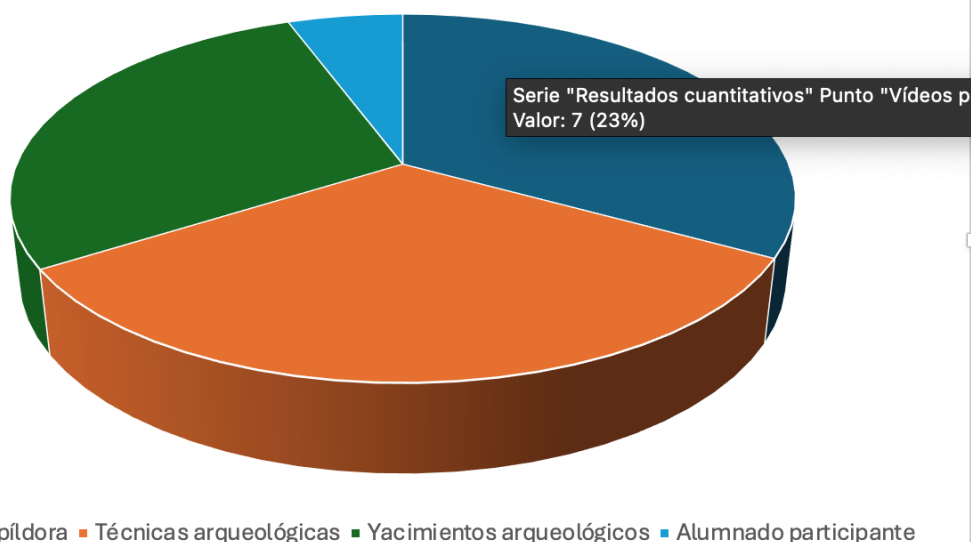


3. Especifique el impacto de los resultados obtenidos, Valore los mismos utilizando indicadores que permitan una evaluación cuantitativa o cualitativa.

Evaluación cuantitativa:

- Vídeos píldora realizados: 7
- Técnicas arqueológicas explicadas: 7
- Yacimientos en los que se realice una experiencia de RV: 6
- Alumnos/as participantes: 10

Resultados cuantitativos



Evaluación cualitativa:

Tanto los/as docentes como los/as estudiantes que se han sumergido en la Realidad Virtual han transmitido en sus encuestas que las experiencias virtuales reproducen la realidad arqueológica de forma fidedigna. En el caso de los estudiantes/as, además, señalan que el prepararse para explicar los contenidos técnicos ha servido para ser conscientes de que necesitaban afianzar ellos mismos mejor la información relacionada con las tareas que debían explicar.

Por parte de los usuarios de la RV, la experiencia ha servido para entender cómo aplicar la teoría a la realidad práctica de una excavación arqueológica.

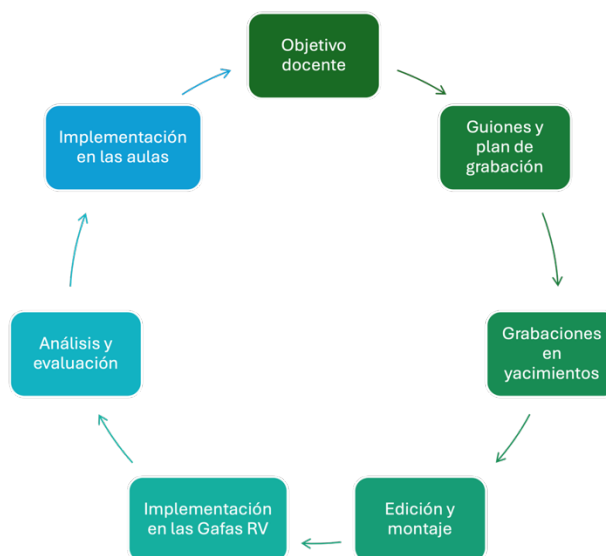
En general, el equipo ha observado que el alumnado está satisfecho con la docencia teórica y práctica, así como con los recursos y herramientas de aprendizaje.

La correcta ejecución de las técnicas arqueológicas por parte del alumnado destinatario de los recursos de innovación, así como su exitoso desenvolvimiento en el yacimiento son indicadores de la calidad de la enseñanza en su conjunto.

4. Especifique la metodología empleada en el proceso de innovación y evalúe la misma

1. El equipo docente miembro de este equipo se ha hecho, en primer lugar, con el aprendizaje básico para el funcionamiento y mantenimiento de la cámara 360 y de la aplicación de edición de vídeo. Además se ha practicado la edición de los vídeos mediante la aplicación multimedia obtenida a tal efecto, obteniendo competencias digitales relacionadas con: la carga y descarga de las pistas, modificación su extensión, introducción de pistas de audio, cartelas y simbología, así como la exportación de los vídeos ya montados.
2. También se han alcanzado objetivos de aprendizaje relacionados con la configuración de las Gafas de Realidad Virtual, cómo instalar en ellas las aplicaciones necesarias para la reproducción de los vídeos y cómo interactuar con los usuarios de las mismas.
3. Como fase previa a la elaboración de los vídeos, y después de una serie de pruebas iniciales, se definieron los objetivos de cada vídeo. En base a ellos, se diseñaron los guiones gráficos de cada uno de los vídeos. Se eligieron situaciones reales del yacimiento arqueológico, no actuadas, para favorecer también la espontaneidad del estudiantado que realizaba y explicaba las técnicas.
4. Se planificaron las grabaciones, en los diferentes yacimientos arqueológicos, en función del objetivo de comunicación de cada vídeo. Además, se eligieron situaciones en las que se pudieran ilustrar las diferentes técnicas propias de la metodología arqueológica (prospección, delimitación de la zona de trabajo, elección de herramientas, medidas de seguridad, limpieza y definición de contextos, toma de fotografías, levantamiento fotogramétrico, topografía, dibujo arqueológico de planta, sección y objetos, excavación, registro de unidades estratigráficas, etiquetado y procesado del material, toma de muestras, cribado, conservación preventiva).
5. Se realizaron las grabaciones de vídeo en distintos entornos arqueológicos, es decir, yacimientos de diversos tipos, tanto terrestres como subacuáticos, con objeto de dar a conocer al alumnado la mayor variedad posible de realidades arqueológicas.
6. Se ha procurado mantener el sonido original para favorecer la experiencia inmersiva, pues las exposiciones teóricas se habrán hecho previamente en el aula. Además, las explicaciones de los alumnos del Practicum se hicieron en directo y con muy pocas tomas de ensayo. De esta forma, el alumnado experimenta una situación lo más parecida posible a una visita real. Como no podría ser de otra manera, para los vídeos subacuáticos, sí se han introducido las explicaciones auditivas a posteriori. También se han incluido, cuando ha sido necesario, indicaciones de movimiento, dado que la imagen es en 360 grados, para que el usuario mire en la dirección en la que encontrará el objeto o acción más instructiva.
8. Durante el montaje y edición de los vídeos, cuando ha sido necesario, se han insertando pistas de audio, cartelas y simbologías; evitando distracciones con el sobrecargo de las imágenes y para favorecer el mejor acercamiento posible a la realidad. A penas se han introducido recursos multimedia o se han modificado las características audiovisuales, pues no se ha considerado necesario.
9. Una vez editados los recurso, se han implementado en las gafas de Realidad Virtual, que se han utilizado para realizar un análisis de público, evaluándose de qué manera el usuario o usuaria percibe la realidad y comprende e interioriza los conceptos explicados en los vídeos. Este análisis de público se efectuó, como se ha dicho, con estudiantes y personal del Departamento que ya disponían de las nociones teóricas y prácticas de la disciplina arqueológica, pero con distintos niveles de interiorización.
9. Tras el análisis se determinó que no era necesario realizar modificaciones en el montaje de los vídeos píldora.
10. Tras su planificación con el equipo docente, se está procediendo a la implementación del recurso en las aulas.
11. Queda pendiente la publicación de resultados ante la comunidad científica del ámbito educativo, preferentemente en espacios diseñados para el desarrollo de innovaciones docentes.

Diagrama de flujo a modo de síntesis de la metodología empleada:



5. Realice cualquier otra consideración evaluativa que permita realizar una adecuada valoración de la actividad de formación desarrollada.

Consideramos que esta convocatoria ofrece una gran oportunidad para diseñar, testear e implementar recursos y técnicas innovadoras en las aulas, algo que es cada vez más necesario. Si bien es cierto que un mayor tiempo de ejecución puede asegurar mayor número de resultados, es suficiente para desarrollar experiencias piloto. Por otra parte, la implementación en las aulas debe plegarse al Plan de Ordenación Docente y no siempre las asignaturas que más necesitan de los recursos innovadores coinciden con los períodos de ejecución (que a su vez dependen de las convocatorias). Por último, la publicación de resultados en revistas científicas requiere de un tiempo mayor al de la ejecución del proyecto.

4. Aporte una memoria económica con los gastos derivados del proyecto, especificando las partidas presupuestarias, gastos específicos y adjuntando los justificantes de pago.

4.1. Memoria económica del PIB tipo A o B (desarrollados en un curso académico, sea en un semestre o en dos semestres)

Conceptos en los que se ha gastado	Subtotal primer periodo o semestre	Subtotal segundo periodo o semestre
Cámara 360 con carcasa y protector de lente	588,30€	
Tarjeta de memoria SD 512 GB con velocidad de escritura V30	47,02€	
Gafas de Realidad Virtual Metaquest 3 con estuche protector	598,74€	
TOTAL	1493,21€	
Total neto	1234,06€	
IVA (21,00%)	259,15€	

4.1. Memoria económica para PIB tipo C (desarrollados en uno o dos cursos académicos)

Conceptos en los que se ha gastado	Subtotal Primer Semestre	Subtotal Segundo Semestre	Subtotal Tercer Semestre	Subtotal Cuarto Semestre
TOTAL				

5. Aporte una memoria de gestión indicando los puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora que han surgido a partir de la innovación docente planteada.

Al término de este proyecto de innovación docente, el equipo solicitante puede concluir que el resultado general es suficientemente satisfactorio y acorde al presupuesto obtenido, así como al tiempo de ejecución. Podemos destacar como puntos fuertes del proyecto:

1. Posibilidad de ofrecer una experiencia inmersiva a los/as usuarios/as de las gafas de Realidad Virtual.



2. Mejora de la práctica docente y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje:



3. Aprendizaje, por parte del alumnado, del uso del lenguaje divulgativo, tanto para la elaboración de las cápsulas de aprendizaje como para la guía de los usuarios de las gafas de Realidad Virtual.



4. Enriquecimiento del conocimiento adquirido sobre yacimientos arqueológicos reales con antelación a la ejecución de las técnicas arqueológicas de campo.



5. Mejora de la actividad de divulgación y comunicación de la innovación docente ante el público especializado.



Debido a la sensibilidad de los datos científicos de los yacimientos arqueológicos en los que se han grabado los vídeos, que están siendo estudiados en la actualidad, no podemos mostrar imágenes más detalladas de los mismos. No obstante, sirva el vídeo que puede verse en este enlace a modo de ejemplo: [ejemplo presentacion video 360.mp4](#) El equipo solicitante deja constancia de su más sincero agradecimiento a todos/as los/as alumnas/os que han participado en este proyecto, tanto para la elaboración de las cápsulas de aprendizaje como para su visionado en las aulas. Así mismo, hacemos extensivo este agradecimiento a los miembros del Departamento de Prehistoria y Arqueología que se han prestado voluntariamente para el testado de los primeros vídeos piloto.

Respecto a las dificultades y posibles opciones de mejora debemos destacar la problemática a la hora de amoldar la ejecución de las tareas del proyecto al calendario académico, pues ha supuesto un desafío conseguir que parte del alumnado pueda participar en el proyecto. Finalmente, el presupuesto permitió obtener un único dispositivo de Realidad Virtual, lo que se traduce en un único usuario de las gafas dentro del aula. Por eso, mayor presupuesto permitiría la obtención de más dispositivos, enriqueciendo así con su uso la docencia en el aula. Como se ha dicho, mayor tiempo de ejecución posibilitaría introducir la innovación en más asignaturas (tanto del primer como del segundo cuatrimestre), así como la publicación de resultados científicos en revistas de impacto.

6. Indique los datos del profesorado (incluido en la solicitud o cuya inclusión haya sido autorizada por el Vicerrectorado de Calidad, Innovación Docente y Estudios de Grado) que ha asistido al 80% de las acciones desarrolladas y al que hay que certificar la actividad.

Bustamante Álvarez, Macarena Solana Rubio, Soledad Estrella Andrés María Adroher Aurox María Dolores Mirón Pérez María del Mar Castro García			
--	--	--	--

Fecha: 16 de septiembre de 2025

El/La Coordinador/a

Firmado: Macarena de los Sant Bustamante Álvarez