

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018/2019

| Identificación del proyecto | |
|-----------------------------|---|
| Código | sol-201800112674-tra |
| Título | ARQUEO·3D. Aprendizaje del escaneo y reproducción digital del Patrimonio Arqueológico |
| Responsable | José Juan Díaz Rodríguez |

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 | Generar nuevas herramientas didácticas docentes en Arqueología | | |
|---|---|---|-----------|
| Título del indicador de seguimiento: | Cuantificación mediante estadística del número de recursos / ejercicios prácticos realizados por el alumnado, así como la calidad del mismo | | |
| Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto): | 5 ptos. de 10 | Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto: | 4,5 ptos. |
| Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: | <i>Para realizar las actividades de escaneo digital en 3D de las piezas cerámicas originales, se llevarán a cabo actividades formativas fuera del aula en instituciones museísticas de la provincia, como el Conjunto Arqueológico de Baelo Claudia, el Museo Arqueológico de Jerez o el Museo Histórico Municipal de San Fernando.</i> | | |
| Actividades realizadas y resultados obtenidos: | <i>Para la realización de esta práctica se realizó la gestión administrativa en el registro oficial del Excmo. Ayuntamiento de San Fernando solicitando el escaneo digital de varias piezas arqueológicas depositadas en el Museo Histórico Municipal de la citada localidad. Tras varias semanas de espera, llegó la notificación oficial por la que se solicitaba la presentación de un proyecto oficial de estudio de materiales ante la Dirección General de Bienes Culturales de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. La realización de este proyecto no contemplado inicialmente, y sobre todo los tiempos de espera hasta alcanzar la autorización, provocó que se decidiera readaptar esta actividad y realizarla con las piezas de época romana existente en la Colección de referencias del Laboratorio de Arqueología y Prehistoria.</i> <i>La actividad planteada se ha desarrollado en varios niveles; en el Grado de Historia en la asignatura de Introducción a la Arqueología, en el Grado de Humanidades en la asignatura de Patrimonio Arqueológico y en la asignatura de Prácticas de</i> | | |

¹ Esta memoria no debe superar las 7 páginas.

| | |
|--|--|
| | <p><i>Laboratorio del Máster de Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima. De forma excepcional se han incorporado actividades de digitalización de piezas arqueológicas en un programa de mentorías desarrollado por miembros de este proyecto.</i></p> <p><i>En la asignatura de Introducción a la Arqueología se han desarrollado dos prácticas vinculadas a la digitalización de piezas arqueológicas a través de la fotogrametría y el escaneado 3D. La digitalización por fotogrametría también fue desarrollada por los alumnos del Máster de Patrimonio, Arqueología e Historia Marítima sobre piezas originales procedentes de excavaciones arqueológicas en estudio. Por su parte, para los alumnos de Patrimonio Histórico en el Grado de Humanidades, al conformar un grupo menor de estudiantes, se decidió experimentar con la reproducción de piezas digitales escaneadas a través de la impresora 3D, dando a conocer la potencialidad de este recurso en la difusión del Patrimonio Arqueológico. Por último, los alumnos de Secundaria que participaron en el proyecto de mentoría Arqueología: algo más que excavar estuvieron explorando las NTICs en Arqueología al poder trabajar tanto con el escáner 3D como con la impresora. Esta experiencia fue muy enriquecedora pues el alumnado más joven pudo desmitificar los tópicos habituales que rodean a la Arqueología conociendo de primera mano el trabajo cotidiano en el laboratorio de esta disciplina científica.</i></p> <p><i>Los resultados han sido los esperados y han sido satisfactorios, habiendo entregado todo el alumnado que se ha presentado a las distintas convocatorias oficiales los ejercicios que se habían solicitado en las correspondientes memorias de prácticas. Pese a ello, no le concedemos la máxima puntuación debido a los problemas administrativos que nos han impedido trabajar con piezas originales de museos y por el número elevado de alumnos en algunos grupos de prácticas. En este último caso, tanto la impresora 3D como el escáner 3D son herramientas de funcionamiento individual que requieren más tiempo de familiarización y desarrollo personal, por lo que las prácticas realizadas solo han sido un acercamiento inicial del alumnado a estas técnicas.</i></p> |
|--|--|

| | | | |
|---|--|---|-----------|
| Objetivo nº 2 | | Conocer el grado de satisfacción y potencialidad real que aprecia el alumnado en el desarrollo de la línea de investigación sobre la implantación de las NTICs en Arqueología y Patrimonio Arqueológico | |
| Título del indicador de seguimiento: | Realización de dos encuestas entre el alumnado participante. | | |
| Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto): | 2,5 ptos. de 10 | Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto: | 2,5 ptos. |
| Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: | <i>Desarrollo de tutorías personalizadas y colaboración gradual del alumnado en la línea de investigación reseñada a partir de su participación como alumnos colaboradores y realización futura de TFG y TFM.</i> | | |
| Actividades realizadas y resultados obtenidos: | <i>Se han realizado encuestas entre el alumnado de la asignatura nuclear del proyecto (Introducción a la Arqueología) en la que se percibía al inicio de la asignatura un total desconocimiento de estas técnicas, así como ganas por conocerla. La satisfacción al final del curso ha sido generalizada por haber podido descubrir técnicas muy novedosas que están en pleno desarrollo</i> | | |

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| | <p><i>metodológico en nuestra disciplina.</i></p> <p><i>De igual forma, actualmente está en ejecución y tiene prevista su defensa un TFM en el que se analizan algunas de estas técnicas como herramientas necesarias para una nueva política de difusión del Patrimonio Arqueológico. Asimismo, se ha defendido un TFG sobre la metodología de escaneado en 3D de piezas arqueológicas prehistóricas.</i></p> <p><i>Por último, se han reservado tutorías especializadas para aquellos alumnos de la asignatura de Introducción a la Arqueología de 1º de Historia que estuvieran interesados en las que se han reforzado los conocimientos adquiridos durante las clases prácticas presenciales.</i></p> | | |
| Objetivo nº 3 | <p>Generar sinergias entre el profesorado integrante en el proyecto con el fin de estandarizar y humanizar el uso de las NTICs en las asignaturas de Arqueología.</p> | | |
| Título del indicador de seguimiento: | Cuatro reuniones periódicas entre el profesorado implicado en el proyecto. | | |
| Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto): | 2,5 ptos. de 10 | Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto: | 2,5 ptos. |
| Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto: | <p><i>A cada profesor se le hará entrega de una guía práctica de cómo abordar paso a paso las actividades a desarrollar con el fin de poder ejecutar con la misma metodología las prácticas independientemente de la asignatura que se esté impartiendo. En este caso, sólo variará las piezas objetos de estudio, pero no el método de realización de la actividad. Además, con las reuniones se podrá conocer la implantación real de esas nuevas herramientas docentes en el desarrollo de las asignaturas, así como los inconvenientes o dudas que puedan surgir, además de la introducción de mejoras.</i></p> | | |
| Actividades realizadas y resultados obtenidos: | <p><i>Se ha elaborado un documento a modo de guía básica para que el profesorado que se había unido al proyecto y no estaba familiarizado con las herramientas de digitalización e impresión pudiera implementar estos ejercicios en sus asignaturas. Además, se han organizado las cuatro sesiones de trabajo establecidas, si bien la última a ejecutar al final del curso académico en septiembre ha tenido que realizarse de forma virtual al estar el IP en estancia oficial fuera de España.</i></p> <p><i>Gracias a estas reuniones de trabajo, el profesorado del área de Arqueología implicado en este proyecto ha conocido de primera mano la potencialidad de estos recursos no sólo como herramientas para la docencia sino también para su implementación en sus propios proyectos de investigación.</i></p> | | |

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

| Asignatura ⁴ | Tasa de Éxito | | Tasa de Rendimiento | |
|--|---------------|---------------|---------------------|---------------|
| | Curso 2017/18 | Curso 2018/19 | Curso 2017/18 | Curso 2018/19 |
| Introducción a la Arqueología | 86.37% | 85,14% | 80.46% | 71,59% |
| Prácticas de Laboratorio | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento | | | | |
| En la asignatura de Prácticas de Laboratorio se ha conseguido mantener el 100% en ambas tasas. Este aspecto es normal en un Máster donde el reducido número de alumnos y el interés de éstos por una materia que se ofrece en el módulo específico de Arqueología genera unos resultados satisfactorios. | | | | |
| En el caso de la asignatura de Introducción a la Arqueología, al ser una materia impartida en el primer curso del grado (segundo semestre) observamos cómo desde hace unos años la lista de clase supera los ochenta alumnos. Sin embargo, el número de alumnos que participan en la asignatura son aproximadamente un 15% menos. El hecho de que muchos ellos no se vuelvan a matricular no sólo de la asignatura, sino de la propia carrera nos indica que se está creando una tendencia en la que existe una tasa de abandono (por diferentes causas) de entorno a ese porcentaje del 15% durante el primer año académico. En este sentido, creemos que es esta la razón de la diferencia en torno a 10 puntos porcentuales entre la tasa de éxito y la tasa de rendimiento, no estando motivada por una posible dificultad extrema de la asignatura que viniera a provocar que un buen número de estudiantes no llegasen a presentarse. Por último, en cuanto a la incidencia real de los contenidos del proyecto ARQUEO·3D en la calificación de la asignatura, los ejercicios vinculados debían integrarse en la memoria de prácticas que en la evaluación continua equivale a un 25% de la asignatura, habiendo obtenido el alumnado unas tasas de éxito específico cercano al 95%. | | | | |

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.

| Opinión de los alumnos al inicio del proyecto | | | | |
|--|-----------------|------------------|---------------------|------------------|
| Número de alumnos matriculados:88 Número de alumnos participantes: 69 | | | | |
| <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 |
| 0 | 10 | 53 | 5 | 1 |
| 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 |
| 15 | 38 | 8 | 6 | 2 |

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

| <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 | 4 | 2 | 35 | 28 |
| 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 |
| - | - | - | - | - |
| Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos | | | | |
| <p>Los datos referidos en la encuesta se han tomado de la asignatura nuclear del proyecto (Introducción a la Arqueología del Grado de Historia impartida en el primer curso). Son alumnos, por tanto, muy jóvenes nacidos ya en la era digital por lo que el aprendizaje de estas NTICs es mucho menos costoso que en otros sectores poblacionales. Sí es cierto, que en las encuestas realizadas al comienzo de la asignatura se percibe cierta inquietud por saber qué es lo que realmente se iba a desarrollar. Sin embargo, esa inquietud entiendo que se ha transformado en satisfacción generalizada al término de la realización de las prácticas en las que los alumnos han podido trabajar con una tecnología puntera de última generación que ofrece importantes novedades y abre vías nuevas de investigación en el Patrimonio Arqueológico. En este sentido, se les ha animado a acercarse a este tipo de instrumentos tecnológicos que además de otros usos dispares en la vida cotidiana tienen un futuro prometedor en el ámbito de la Arqueología; eso sí siempre desde la perspectiva de que no dejan de ser herramientas y nunca pueden convertirse en un fin; siendo éste un mensaje que pensamos que ha calado entre el alumnado.</p> | | | | |

4. 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 compartición / 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 type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud | | | | |
| <p>Como apoyo a la transferencia del conocimiento hacia el profesorado UCA ajeno a la implantación de este proyecto, el IP se compromete a realizar una exposición pública de los trabajos desarrollados, con el fin de dar a conocer la potencialidad del proyecto. De igual forma, para que esta conferencia tuviera mayor grado de difusión, se intentaría retransmitir por streaming, alcanzando así no solo a público de la propia facultad, sino a otros colegas de distintas universidades españolas.</p> | | | | |
| Descripción de las medidas que se han llevado a cabo | | | | |
| <p>Durante las Semanas de las Letras se llevó a cabo un taller en el hall de la Facultad de Filosofía y Letras en donde se presentó la Colección de referencia del LABAP, compuesta por más de trescientas reproducciones arqueológicas de época prehistórica, fenicio púnica y romana. Estos objetos han sido claves a la hora de usarlos para su digitalización y reproducción en 3D. Además, en este taller, que estuvo abierto a todo el alumnado, profesorado y PAS de la citada facultad, se llevó a cabo una demostración del escaneado digital en 3D de uno de los cráneos de homínidos así como</p> | | | | |

de un bifaz de época paleolítica. Esta actividad fue difundida mediante nota de prensa por el Gabinete de Comunicación de la Universidad de Cádiz a través de la web y RRSS oficiales. Asimismo, se hicieron eco de la misma los periódicos de referencia en la provincia tanto en versión impresa como en digital.

Desgraciadamente el cambio de espacio del taller de un aula al hall de la facultad (debido a las dimensiones del espacio expositivo y de trabajo necesitado) provocó que no se pudiera realizar una emisión del taller en streaming.

Por último, para el próximo mes de noviembre se tiene previsto colaborar en un Roadshow liderado por la empresa SICNOVA a celebrar en el último trimestre del año en Cádiz, donde además de la presentación de un buen número de proyectos de empresas del sector de la digitalización en 3D, se mostrarán algunos de los trabajos realizados gracias a este proyecto de innovación docente.