

Creación y manejo de una biblioteca de recursos didácticos 3D para la docencia de las asignaturas de Arqueología

José Avelino Gutiérrez González – avelino@uniovi.es Elías Carrocera Fernández – eliascf@uniovi.es Marco de la Rasilla Vives – mrasilla@uniovi.es Alejandro García Álvarez-Busto – garciaalejandro@uniovi.es David Santamaría Álvarez – santamariadavid@uniovi.es Felipe Fernández García – felipe@uniovi.es Daniel Herrera Arenas – daniel@observatoriodelterritorio.es David Olay Varillas – david@observatoriodelterritorio.es

Resumen

El objetivo principal del proyecto consistía en introducir en el proceso de aprendizaje del alumnado de las asignaturas de Arqueología y Prehistoria los recursos didácticos digitales existentes en estas áreas de conocimiento, además de proporcionar un conocimiento básico sobre el manejo de las herramientas tecnológicas que les permita desarrollar proyectos de investigación y orientados al mundo laboral

Contexto del proyecto

La oportunidad para poder desarrollar este Proyecto de innovación docente surgió básicamente a partir de la creación de la asignatura “Tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a la Historia” con la implantación del nuevo Grado en Historia. Los miembros de los Grupos de investigación ARQUEOS y ARPE ya veníamos utilizando este tipo de recursos de modelos tridimensionales en el desarrollo de nuestras actividades docentes e investigadoras, contando asimismo con experiencia en la aplicación de técnicas fotogramétricas en la documentación y recreación virtual de yacimientos y materiales arqueológicos.

Objetivos

- 1) Conocimiento teórico de las nuevas tecnologías aplicadas a las investigaciones arqueológicas
- 2) Aprendizaje práctico de las aplicaciones de los recursos digitales en 3D en el ámbito profesional y de la investigación en Arqueología
- 3) Conocimiento teórico-práctico de las técnicas de creación y manejo de una biblioteca de recursos didácticos 3D para la investigación en Arqueología

Desarrollo del proyecto

Durante el primer semestre del curso 2015-16 el equipo docente se encargó de la elaboración de los recursos y materiales didácticos (presentaciones teórico-prácticas, instrucciones para ejercicios de prácticas, archivos de las prácticas, modelos tridimensionales en 3D) que iban a ser utilizados en el desarrollo del proyecto. Una vez iniciado el segundo semestre del curso estos recursos didácticos fueron cargados en el campus virtual de la asignatura “Tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a la Historia” para que estuvieran disponibles para el alumnado. Asimismo estos recursos didácticos digitales fueron también empleados como materiales docente del resto de asignaturas de Arqueología y Prehistoria del Grado en Historia, y de las asignaturas relacionadas del Grado en Geografía y ordenación del territorio, al estar disponibles en la biblioteca arqueológica virtual 3D del Grupo ARQUEOS:

<http://arqueos.grupos.uniovi.es/bibliotecaarqueologicavirtual3D>



Práctica 1a: Jarra de Saintonge. Disponible en <https://skfb.ly/Btqu>



Práctica 1a: Mes Aynak, Logar, Afganistán. Delegación Arqueológica Francesa en Afganistán. Disponible en <https://skfb.ly/ytAS>

Resultados

- **Clases Expositivas:** se proporcionó al alumnado un conocimiento teórico-práctico de las Tecnologías de la Información Geográfica en Arqueología, su utilidad, ventajas y aplicaciones. (CEX 1 y 2): Nuevas Tecnologías en Arqueología aplicadas a la teledetección y prospección, registro y documentación espacial y gráfica. Introducción a los Sistemas de Información geográfica y su utilización en Arqueología. Bases de datos. (CEX 3 y 4): Explicación de aplicaciones de manejo y generación de modelos arqueológicos en 3D y ejemplos prácticos. Modelización de yacimientos mediante Lidar y fotogrametría con Dron. Reconstrucción topográfica basada en cartografías históricas. Levantamiento tridimensional mediante fotogrametría. Proceso de toma de datos: toma fotográfica con cámara convencional, georreferenciación de puntos de apoyo. Obtención de nube de puntos y malla volumétrica por triangulación. Textura fotográfica y edición de sólidos. Obtención de ortofotografías: alzado y planta. Texturizado y resultado final.

- **Clases Prácticas:** el alumnado se desdobló en 4 grupos de prácticas con el propósito de reducir el número de alumnos por Aula de informática y que cada estudiante tuviese acceso a un ordenador personal. Durante estas clases prácticas tuvo lugar el desarrollo de la **Práctica 1a** en el Aula de Informática (consulta y manejo de modelos en 3D disponibles tanto en la biblioteca virtual de la página web del Grupo Arqueos como en sitios web (sketchfab).

- **Trabajo autónomo por parte del alumnado:** una vez acabadas las clases expositivas y prácticas se habilitó un apartado de Tareas en el campus virtual para que los alumnos pudiesen subir sus trabajos, dándoles un plazo de entrega adicional para las tareas realizadas en las clases prácticas y para el Trabajo de Curso en Arqueología. **Práctica 1b:** consulta de modelos arqueológicos en 3D disponibles en la biblioteca virtual.



Práctica 1b: Sepulturas medievales sobre el foro de la ciudad romana de Iuliobriga (Retortillo, Campoo de En medio). Disponible en <http://arqueos.grupos.uniovi.es/bibliotecaarqueologicavirtual3D>



Práctica 1b: Banqueta para tinajas de la despensa del Monasterio de Cornellana. Disponible en <http://arqueos.grupos.uniovi.es/bibliotecaarqueologicavirtual3D>



Práctica 1b: Fotogrametría con AR3D. Modelo 3D con maya y textura. Fachada de San Tirso de Oviedo. Disponible en <http://arqueos.grupos.uniovi.es/bibliotecaarqueologicavirtual3D>



Práctica 1b: Fotogrametría de objeto cercano con Agisoft Photoscan. Alineado de fotos. Jarra medieval. Disponible en <http://arqueos.grupos.uniovi.es/bibliotecaarqueologicavirtual3D>

Aplicaciones futuras

El proyecto proporciona al alumnado un conocimiento básico sobre el manejo de las herramientas tecnológicas que le permita desarrollar proyectos orientados al futuro mundo laboral, en el que el uso de estas herramientas tecnológicas es cada vez más frecuente y necesario.

Además, los conocimientos adquiridos podrán ser aplicados en la realización de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster, no sólo aquellos relacionados con el campo concreto de la Arqueología y la Prehistoria, sino también en otras áreas de conocimiento dentro de la Historia y la Geografía y ordenación del territorio que requieran tanto de la documentación y recreación virtual en Arqueología como del uso de los recursos didácticos derivados de esta actividad.

Referencias del proyecto



Grupo de Investigación ARQUEOS
Grupo de investigación ARPE
Equipo de Investigación PALQART
Observatorio del Territorio

Agradecimientos

Jesús Ignacio Jiménez Chaparro. Arqueólogo
Miguel Busto Zapico. Becario FICYT