

## A.7

EDUARDO GUTIÉRREZ DE RAVÉ AGÜERA  
FRANCISCO JOSÉ JIMÉNEZ HORNERO  
ANTONIO JOSÉ LÁZARO MUÑOZ

# GENERACIÓN Y EDICIÓN DE ESCENAS 3D ESTEREOSCÓPICAS APLICADAS A LA DOCENCIA EN LA INGENIERÍA

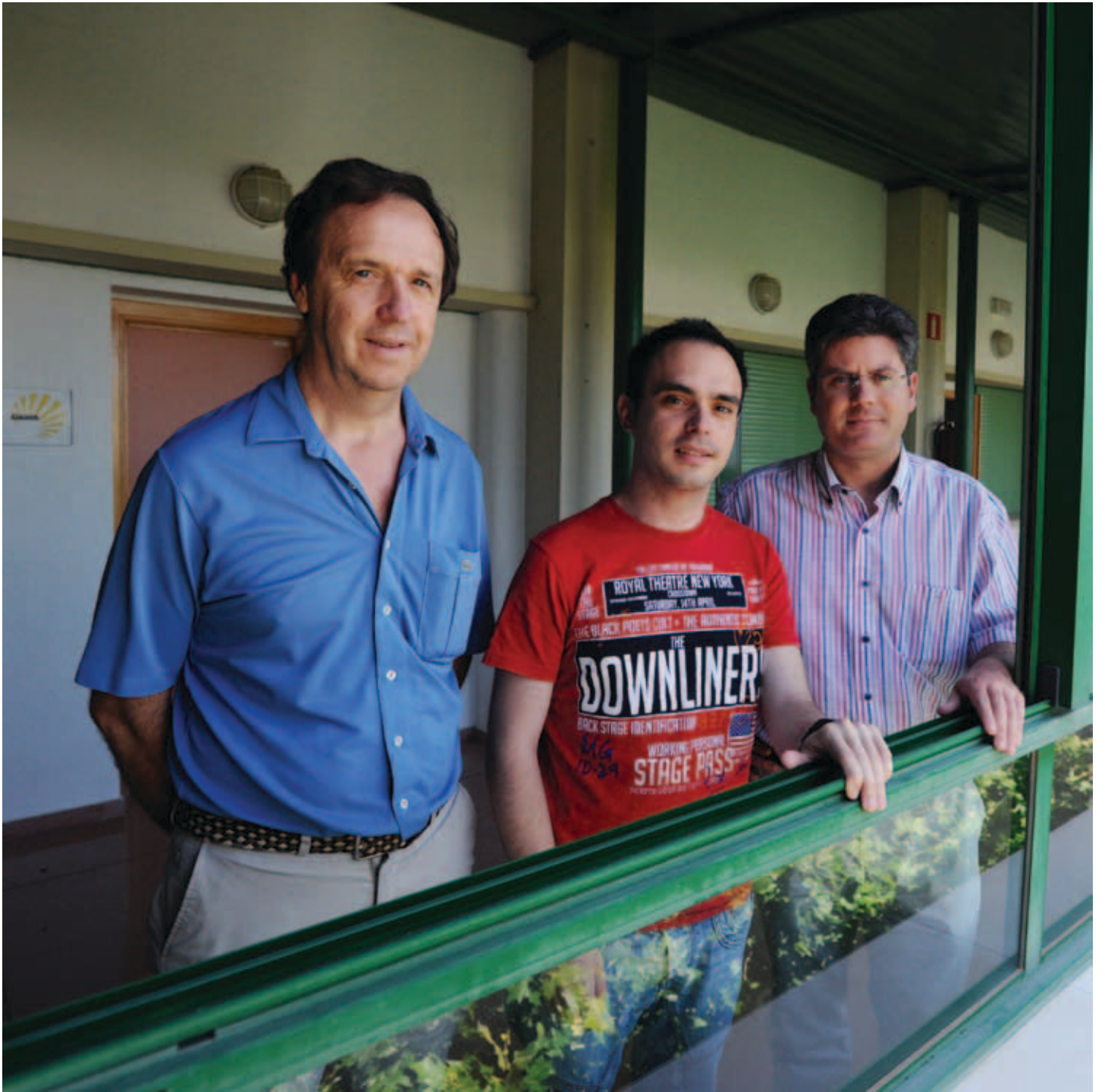
### DESCRIPCIÓN

El proyecto presenta una aplicación informática basada en la visión estereoscópica para facilitar al profesorado y al alumnado la asimilación de conceptos aplicados en la Expresión Gráfica en la Ingeniería; su desarrollo ha contado con un presupuesto de unos 2.900 euros. Se trata, por tanto, de una solución sencilla con los anaglifos como principales protagonistas, que ofrece un nuevo sistema de aprendizaje sostenible en el tiempo y de gran portabilidad.

### **ACTUACIÓN (OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, PROCESO). MATERIAS TRANSVERSALES EMPLEADAS**

Elaborar una aplicación informática que permitiera mostrar objetos 3D e interactuar con ellas para generar los anaglifos –un conjunto formado por dos imágenes diferentes de un mismo objetivo superpuestas en una imagen final– es uno de los objetivos cumplidos con la puesta en marcha de esta herramienta, a los que se suman la difusión de los anaglifos para su uso en plataformas de e-learning y la evaluación del nivel de mejora que alcanza el alumnado con este método.

Para el desarrollo de esta iniciativa se establecieron varias fases. La primera de ellas se centró en el análisis del material docente que existía hasta la fecha, que permitió establecer los criterios de diseño de la aplicación informática y mostrar objetos 3D. Al mismo tiempo, con ellos se pudo explorar diferentes temas de la Expresión Gráfica en la Ingeniería de manera interactiva. A continuación y, para comprobar



la eficacia de la aplicación, se añadieron los procedimientos más usuales de la Geometría Descriptiva relacionadas con el punto, la recta y el plano. Con todo ello, la aplicación se diseñó siguiendo una estructura modular para añadir nuevos temas docentes y mejoras en el futuro. El uso de esta herramienta por parte del alumnado también se analizó y las evaluaciones que se llevaron a cabo pusieron de manifiesto un notable nivel de mejora que, además, sirvieron para introducir futuras modificaciones.

La transversalidad del proyecto se basa en que para su desarrollo se necesita una colaboración cercana entre el profesorado de diversas áreas.

## RESULTADOS OBTENIDOS

### Impacto: repercusión docente

La iniciativa goza, desde su desarrollo, con una amplia aceptación por parte del profesorado que se encarga de impartir asignaturas en la Expresión Gráfica en la Ingeniería y su uso ha experimentado un notable incremento. Otra de las ventajas de este proyecto es que ofrece la posibilidad a los docentes de realizar test de comprobación a lo largo del curso para conocer el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

### Contenido innovador

El carácter innovador del proyecto es el desarrollo de una aplicación informática de estructura modular que permite aprovechar los beneficios del uso generalizado de anaglifos en la docencia de Ingeniería, ya que hasta la fecha está poco extendida.

### Beneficiarios de la actuación

Tanto el profesorado como el alumnado del área de la Ingeniería son los principales beneficiarios de esta aplicación, al contar con una herramienta que ofrece una mejor explicación e interpretación de los conceptos que son objeto de estudio.

## SOSTENIBILIDAD: ELEMENTOS QUE PERMITEN LA DURACIÓN DEL PROYECTO

La vigencia de esta aplicación está más que garantizada debido al uso extendido de las plataformas virtuales de la enseñanza y de los dispositivos móviles. Además, el carácter virtual de la enseñanza que propugna el Espacio Europeo de Educación Superior es otro motivo por el que el uso de herramientas informáticas en la tarea docente sea mucho más elevado y de carácter diario.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DOCENTES A LAS QUE DA COBERTURA EL PROYECTO. ADAPTACIÓN AL PROCESO DE CONVERGENCIA

La aplicación contribuye, entre otros aspectos, a paliar los problemas que se plantean al usar el material docente que existe sobre la materia, centrado en los libros de texto y los tradicionales apuntes. El proyecto facilita también que el alumnado adquiera la visualización de problemas tridimensionales necesaria para cualquier profesional de las distintas ramas de la ingeniería y, además, adapta la docencia a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior.

## AVANCES CONSEGUIDOS GRACIAS AL PROYECTO

Con el uso de esta iniciativa, el alumnado consigue percibir de una manera más fácil los elementos geométricos que forman parte de un escenario. Su viabilidad se pone de manifiesto en la mejora de los resultados académicos. Buena prueba de ello es que el alumnado de primer curso del grado de Ingeniería Mecánica al utilizar esta herramienta docente ha mejorado sus calificaciones en un 15%, mientras que el tiempo para resolver los ejercicios se redujo en un 5%.



