



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA

## Memoria de Actividades

**Título del proyecto: Formación y tutorización  
activa mediante Web 3D.**

**AYUDAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA PARA  
LA INNOVACIÓN DOCENTE**



**ATT: Vicerrectorado de Docencia y Convergencia Europea**

## Relación de los miembros del equipo

- Juan Manuel Corchado Rodríguez
- Sara Rodríguez González
- Juan Francisco De Paz Santana
- Belén Pérez Lancho
- Susana Pérez Santos
- Juan Manuel Rodríguez Díaz
- José Ángel González Delgado
- Jesús Vigo Aguiar

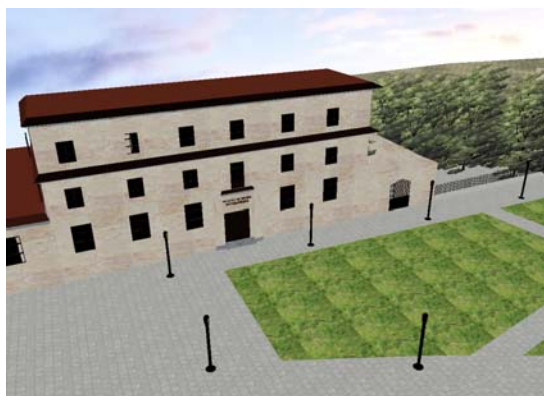
## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DESARROLLADO

El proyecto Formación y tutorización activa mediante Web 3D, ha permitido poner en marcha el portal [fcienciasvirtual.usal.es](http://fcienciasvirtual.usal.es) en el que se presenta un mundo virtual de la Facultad de Ciencias. La Web 3D de la facultad de ciencias facilita la interacción entre estudiantes y profesores y es una herramienta de soporte a la docencia. Se trata de un entorno inmersivo 3D, adaptado a la Facultad y de tipo experimental. En el marco del proyecto, se han llevado a cabo las siguientes actividades, siguiendo el esquema inicialmente previsto:

- Desarrollo, Adaptación e Implantación del campus 3D
- Formación del profesorado participante en el proyecto
- Formación de una sección de estudiantes
- Puesta en marcha de Tutorías Activas Individuales para estudiantes de postgrado
- Puesta en marcha de Tutorías Activas para grupos
- Desarrollo de material interactivo
- Adaptación del entorno para el trabajo en grupo
- Experimentación con material interactivo didáctico en asignaturas de postgrado
- Desarrollo de elementos de autoevaluación
- Puesta en marcha de talleres para grupos
- Evaluación de la Web 3D
- Análisis de la metodología utilizada
- Análisis de la Web 3D en el marco del EEES
- Divulgación



Vistas del Mundo Virtual de la Facultad de Ciencias



Vista del Mundo Virtual de la Facultad de Ciencias

La etapa de desarrollo, implantación y adaptación del mundo ha sido la más complicada de llevar a cabo; tanto por la complejidad del mundo 3D desarrollado, como por la necesidad de crear herramientas interactivas de soporte a la docencia. En este sentido y dado el reducido espacio de tiempo para la implantación del proyecto, se decidió optar por sistemas sencillos de comunicación e interacción como chats (en tiempo real), foros y la utilización de espacios para compartir datos e información. Esta primera propuesta podrá mejorarse a lo largo de los próximos meses, incluyendo sistemas de comunicación con VoIP (Voz sobre IP) o incluso videoconferencia. También se ha limitado el número de espacios de interacción, aulas o despachos, para minimizar al máximo los tiempos de desarrollo que el modelado exige y disponer del material necesario para la evaluación metodológica del proyecto. De esta forma, se ha podido construir un pequeño mundo en el que el protagonista del escenario educativo es el estudiante. Los estudiantes participantes en el curso disponen de un número de créditos que puede aumentar o disminuir en función del trabajo que realicen. Los créditos se conceden según los resultados de aprendizaje y las competencias que el alumno adquiere, las cuales expresan su habilidad para desarrollar con éxito determinadas funciones. El estudiante adquiere así un papel activo y participativo en el proceso de su propia formación, de tal manera que se siente más identificado con él.



Elección de avatares (personajes), acceso a la Facultad y adquisición de material docente

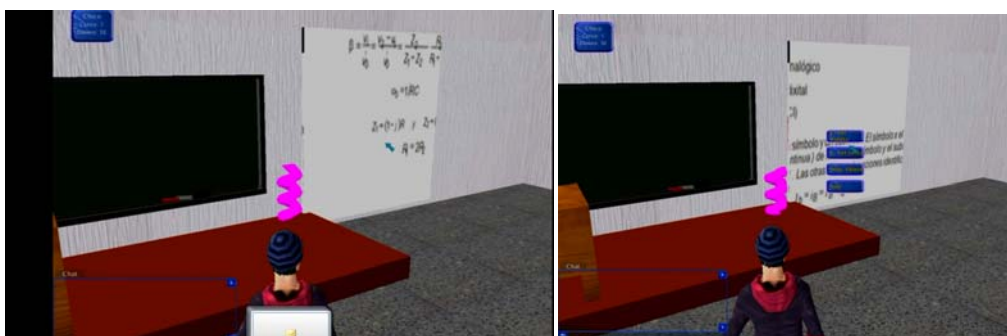
Con este proyecto, se ha experimentado un entorno agradable 3D que facilita el estudio y la docencia, eliminando la frialdad de los sistemas de formación online existentes en las plataformas de elearning y mejorando el proceso de interacción y personalización de los usuarios. En este experimento, se ha podido comprobar que los entornos de este tipo favorecen la participación y fomentan el espíritu de superación y trabajo colectivo ante las dificultades del proceso de aprendizaje. También fomenta el autoaprendizaje, la autoevaluación y el trabajo continuo y organizado, que desembocará en la

adquisición por su parte de una mayor competitividad. Las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje requieren de un entorno de trabajo diferente del que habitualmente se ha dispuesto hasta ahora. Este entorno facilita la puesta en práctica de tareas que permiten el desarrollo en los estudiantes de competencias tan importantes como la capacidad de trabajo cooperativo. El profesor y los estudiantes de una asignatura deben formar un equipo de trabajo colaborativo. Uno de los objetivos más importantes en el proceso docente, es crear un sistema de guía del alumnado para fomentar el autoaprendizaje y el aprendizaje en grupo, facilitando el proceso de evaluación continua. Esta herramienta favorece la puesta en marcha de esta metodología y sus procesos de aprendizaje.



Acceso a Salón de Actos para seguir un seminario

Se han desarrollado contenidos audiovisuales para la asignatura de postgrado *Agentes y Sistemas Multiagente*, del *Master Oficial en Sistemas Inteligentes de la Universidad de Salamanca*, que además, está disponible en la plataforma *STUDIUM* de la Universidad y a los que se puede acceder de forma interactiva desde el mundo virtual de la Facultad de Ciencias. La Web 3D de la Facultad se ha mostrado como un interesante complemento a *STUDIUM*, y lo ha dotado de un nuevo modelo de interacción estudiante/profesor. Los estudiantes del curso han colaborado de modo activo en la generación del material multimedia, en base a su trabajo realizado en la asignatura de mencionada. Se ha tomado la decisión de gestionar solamente una asignatura de postgrado con este sistemas, ya que al tratarse de una metodología experimental no se había calculado con exactitud el tiempo necesario para que un alumno se familiarizara con ella y no se quería interferir con la formación de estudiantes de grado, que tienen fechas de exámenes más estrictas. Por otro lado, los tiempos de adaptación del portal a una materia y el tiempo de implantación del portal no han permitido desarrollar más asignaturas sobre esta plataforma. Independientemente de esto, todos los miembros del equipo de trabajo han colaborado activamente en la implantación y gestión de la plataforma.



Clases en aulas convencionales



Clases en aulas convencionales

En el marco de los aspectos formativos asociados con la asignatura identificada para la evaluación del portal 3D, se ha trabajado en la evaluación de un modelo que puede facilitar la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, mediante la utilización de sistemas de tutorías online que favorecen la formación continua e individualizada. Se ha analizado el potencial de la herramienta como elemento de trabajo colaborativo y en grupo, mediante la puesta en práctica de talleres online sobre diseño de arquitecturas de agente con éxito.



Aulas de informática y laboratorios



Tutoría

El modelo de interacción del sistema actual tiene mucho margen de perfeccionamiento. Los chats y foros mejorarán sustancialmente con la utilización de mecanismos de comunicación por VoIP y Videoconferencia. El acceso a materiales educativos también se ha mostrado como una herramienta útil, ya que permite un acceso sencillo y atractivo a material docente, que se representa también en tres dimensiones. El portal incluye sistemas de autoevaluación, con los que se puede interactuar en grupo o de forma individual.



Acceso a tableros de noticias

Se ha evaluado la capacidad del sistema a la hora de desarrollar congresos y seminarios interactivos en los que participan distintos ponentes. En este caso, la experiencia docente ha sido muy positiva, pero el tiempo de preparación de los materiales dificulta la puesta en práctica de este tipo de propuestas de forma generalizada. Los mecanismos de intercambio de información como foros o boletines son de gran utilidad, fáciles de utilizar y atractivos tanto para profesores como para estudiantes.



Espacio de ocio y lectura



Espacio de ocio y lectura

Este proyecto ha permitido conocer en profundidad las ventajas de utilizar un sistemas inmersivo 3D con el objetivo de facilitar la formación y ofrecer una herramienta, alternativa a los sistemas actuales, a la comunidad docente de la Facultad de Ciencias y de la Universidad en General. En este sentido, hay que destacar el potencial formativo de los mundos inmersivos por facilitar la interacción de forma dinámica y fluida, transformar parte del proceso de aprendizaje en un juego y facilitar el proceso de aprendizaje por experimentación y de forma colaborativa. El mayor inconveniente de la propuesta es que los tiempos de adaptación al entorno son altos, especialmente por parte del profesorado, y es necesario realizar un esfuerzo adicional en la creación de contenidos. Los estudiantes han valorado positivamente la experiencia y consideran que este tipo de sistemas, siempre que se mejoren los mecanismos de comunicación por voz (VoIP) pueden ser un complemento de alto valor añadido a los campus virtuales actuales como STUDIUM.



Visitas a exposiciones de la Facultad