

## **DESARROLLO DE UNA PAGINA WEB APLICADA A LA DOCENCIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION**

<sup>1</sup>Javier Pinilla Melo; <sup>1</sup>Mar Barbero Barrera; <sup>2</sup>Nelson Flores Medina; <sup>3</sup>Maria Aurora Fernández Rodríguez

<sup>1</sup> Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid

<sup>2</sup> Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Europea de Canarias

<sup>1</sup> Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid

**Palabras Clave:** *TIC, web, docencia, materiales*

### **Introducción**

Las integración de las TICs, Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la docencia universitaria es una realidad, y los métodos de docencia deben utilizarlas para mejorar la formación de los alumnos, e incrementar el interés en por las asignaturas [1].

La aplicación moodle constituye una herramienta muy útil para la docencia, pues constituye una plataforma donde los docentes pueden cargar documentación de apoyo al estudio. El desarrollo de la página web materialidad.aq.upm.es, intenta ser un complemento a moodle.

La forma de estudiar del alumno las asignaturas con un mayor contenido teórico, ya no es encima de una mesa con unos apuntes tomados de clase [2]. Los smartphones y tabletas son unas herramientas muy potentes que el alumno lleva todo el día encima, y que consulta en sus ratos libres. Uno de los objetivos del Proyecto de Innovación Educativa "La materialidad de la arquitectura" ha sido que una asignatura considerada tradicionalmente como teórica, se cuele en los bolsillos de los alumnos.

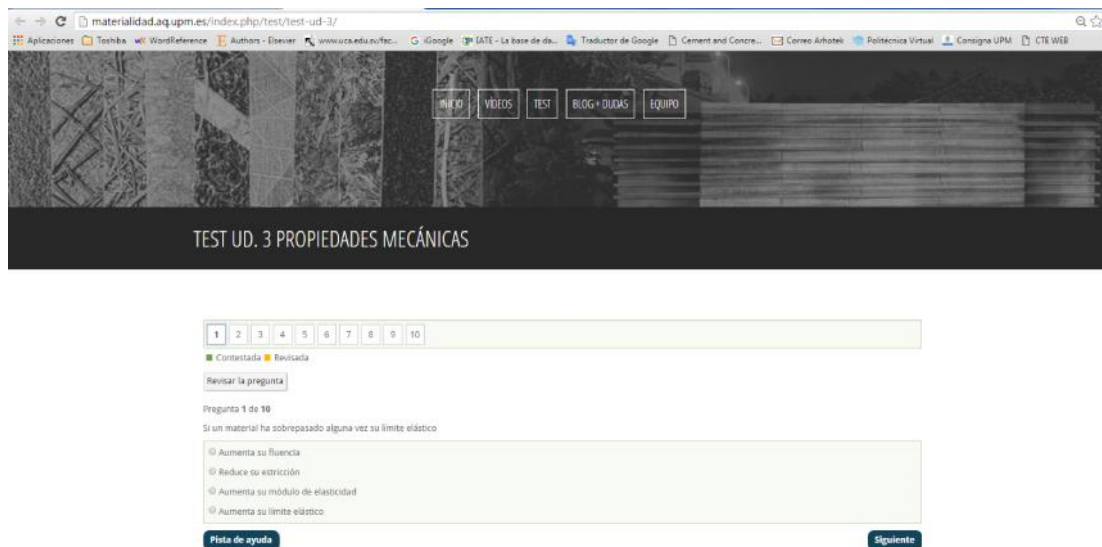


**Fig. 1:** Página web materialidad.aq.upm.es

## **Desarrollo de página web docente**

Durante el desarrollo del proyecto se ha desarrollado una página web que puede ser consultada tanto desde navegadores de ordenador, como de los navegadores que corren en sistemas iOS y Android [3]. La página incluye material docente con las presentaciones expuestas en clase y textos desarrollados por los profesores participantes en el proyecto.

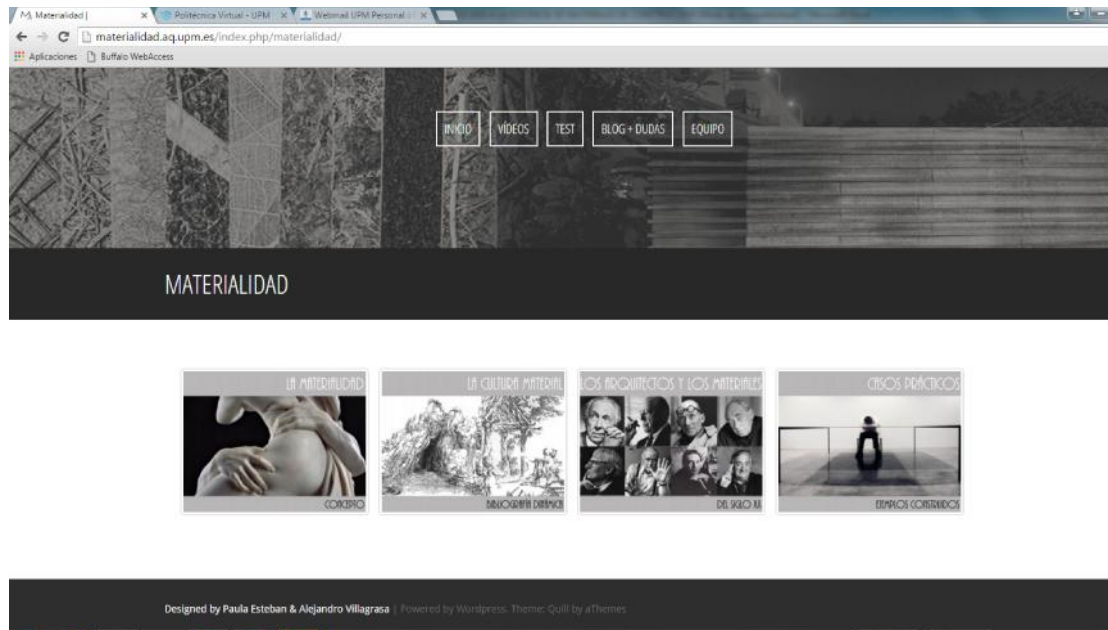
En la página también se incluyen unos test interactivos que sirven al alumno de autochequeo para conocer su nivel de conocimiento. Hemos comprobado que los alumnos también utilizan los test para estudiar, puesto que al hacerlos, en caso de fallo, la aplicación les indica el lugar del temario en el que pueden buscar las soluciones. Este método de estudio requiere una mayor actividad por parte del alumno, lo que hace que el conocimiento sea asimilado mejor. En el examen también se utilizan preguntas tipo test, puesto que consideramos que este método de calificación valora más la comprensión de la asignatura frente a la memorización de los contenidos.



**Fig. 2: Test sobre el temario de la asignatura de Materiales de Construcción**

A lo largo del curso se plantea a los alumnos la posibilidad de realizar vídeos sobre temas relacionados con los materiales de construcción, en los que los alumnos explican propiedades de los materiales y la arquitectura de esos materiales. Durante el desarrollo de los vídeos se dirige a los alumnos para que ideen sencillos ensayos en los que se puedan visualizar las propiedades de los materiales, poniendo a su disposición el laboratorio de materiales de la escuela. Una vez que han grabado los vídeos, los alumnos los suben a la plataforma youtube y en la página web se colocan los enlaces. De esta manera se consigue un triple efecto, el hecho de que el vídeo vaya a tener visibilidad anima a los alumnos a realizar nuevos vídeos, los alumnos aprenden mientras lo preparan y graban, y finalmente elaboran un material docente que sirve a los alumnos de los siguientes cursos.

El proyecto de innovación educativa ha sido desarrollado por el Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica y por el Departamento de Proyectos Arquitectónicos, en un intento de incorporar el conocimiento de los materiales a la elaboración de los proyectos de arquitectura. En este sentido, para aumentar el interés de los alumnos por la asignatura, la página incorpora un área de materialidad, en la que se incluyen contenidos que relacionan el material con el proyecto. Se incluyen textos de autores reconocidos, vídeos y análisis de obras en las que el material tiene una especial relevancia.



**Fig. 2: Zona de materialidad**

Para fomentar la participación de los alumnos, en la página se ha insertado un blog, en el que los alumnos pueden colgar enlaces de interés, hacer preguntas a los profesores y comentar las entradas de otros compañeros.

Para el desarrollo de la página se ha contado con la ayuda de una becaria, que la ha desarrollado con plantillas Wordpress. Una vez elaborado el modelo con la dirección de los profesores participantes en el proyecto de innovación educativa, la plantilla se carga en el servidor de la escuela, para que sea accesible desde la página web oficial.

## **Resultados**

El funcionamiento de la página se encuentra en una primera fase de prueba, en la que solo la están utilizando 2 grupos, con un total de 120 alumnos. Durante la primera semana de funcionamiento de la web, la página recibió una media de 60 visitas diarias, lo que representa un elevado alcance. Para el siguiente curso se prevé su utilización por parte del resto del alumnado de la asignatura. En futuras fases de implantación, se prevé la participación de patrocinadores privados con cuya financiación se pueda ampliar el material docente alojado en la web.

### **Futuras líneas de trabajo**

La plataforma web creada está preparada para cargar nuevos contenidos de manera fácil. Se busca que en el futuro sean tanto los profesores como los alumnos los que desarrollen el contenido de la página web. Los alumnos pueden realizar los videos, y los profesores pueden desarrollar los temas que dan forma al cuerpo teórico de la asignatura que serán cargados a la página.

El elevado número de visitas esperable por parte de los alumnos, hace que exista la posibilidad de buscar financiación de patrocinadores, que ayude a la creación de nuevos contenidos para la página web.

### **Conclusiones**

El uso de herramientas TICs en educación ayuda a despertar el interés de los alumnos por asignaturas de mayor contenido teórico, puesto que son aplicaciones más atractivas para el alumnado que pueden ser manejadas desde sus ordenadores, smartphones o tabletas.

La página web desarrollada en el entorno de la asignatura de Materiales de Construcción, se plantea para acercar la asignatura a los alumnos.

La realización de test interactivos, incorporados en la página web, durante el estudio, es un método útil para que el alumno autoevalúe su nivel de aprendizaje y aprenda de los errores cometidos en las respuestas.

El objetivo del Proyecto de Investigación La Materialidad de la Arquitectura, fue que el alumno aplicase los conocimientos adquiridos en una asignatura teórica como Materiales de Construcción, a los trabajos de una asignatura eminentemente práctica como Proyectos Arquitectónicos.

La colaboración entre distintos departamentos en el desarrollo del proyecto de investigación, ha enriquecido el contenido de la página web. La introducción en la web de contenidos sobre el mismo tema desde diferentes puntos de vista, hace que los alumnos asimilen mejor los conocimientos, al aplicar lo aprendido.

**Agradecimientos:** Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado a través del Proyecto de Innovación Educativa "La materialidad de la arquitectura", financiado por la Universidad Politécnica de Madrid.

### **REFERENCIAS**

- [1] Jonassen, D. H., Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology (pp. 693-719). New York: Macmillan.
- [2] Richey, R.C. (2008). Reflections on the 2008 AECT Definitions of the Field. TechTrends. 52(1) 24-25
- [3] [materialidad.aq.upm.es](http://materialidad.aq.upm.es)