

**MEMORIA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA
VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y CALIDAD DOCENTE
CURSO ACADÉMICO 2012-2013**

DATOS IDENTIFICATIVOS:

1. Título del Proyecto

TutVirt: Entorno Web para tutoría virtual

2. Código del Proyecto

125086

3. Resumen del Proyecto

Resulta cada día más evidente el impacto de las tecnologías en todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. Ante esta situación, el entorno educativo no puede quedar ajeno y debe incorporar nuevos métodos docentes que aprovechen las facilidades que estas tecnologías pueden aportar. Uno de los aspectos que puede verse afectado es la tutoría presencial, viéndose sustituida o complementada por otra virtual.

En este proyecto se desarrolla una aplicación Web con tutoría virtual, que permite una mejor interacción entre alumnos y profesores mediante una comunicación síncrona (video tutoría) y otra asíncrona (foro). Además se proporciona una solución a la gestión de estas tutorías.

4. Coordinador/es del Proyecto

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente
Roberto Espejo Mohedano	Estadística, Econometría, I.O. y Organización de Empresas	069

5. Otros Participantes

Nombre y Apellidos	Departamento	Código del Grupo Docente	Tipo de Personal
Arturo Gallego Segador	Estadística, Econometría, I.O. y Organización de	069	PDI

	Empresas		
José Díz Pérez	Estadística, Econometría, I.O. y Organización de Empresas	017	PDI
Manuel Jurado Bello	Estadística, Econometría, I.O. y Organización de Empresas	017	PDI
M. Amalia Trillo Holgado	Estadística, Econometría, I.O. y Organización de Empresas	069	PDI
Houda Norelyaqine			Alumna

6. Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de conocimiento	Titulación/es
Métodos estadísticos en la Ingeniería	Estadística e I.O.	Grado en Ingeniería Mecánica
Estadística	Estadística e I.O.	Grado en Ingeniería Informática
Métodos estadísticos en la Ingeniería	Estadística e I.O.	Grado en Ingeniería Eléctrica
Métodos estadísticos en la Ingeniería	Estadística e I.O.	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial
Estadística	Estadística, Econometría e I.O.	Grado en Biología
Estadística	Estadística, Econometría e I.O.	Grado en C. Ambientales
Estadística	Estadística, Econometría e I.O.	Grado en Bioquímica
Métodos y paquetes estadísticos	Estadística, Econometría e I.O.	Grado en Ingeniería Forestal
Métodos y paquetes estadísticos	Estadística, Econometría e I.O.	Grado en Ingeniería Agronómica
Estadística aplicada a Ciencias del Trabajo	Estadística, Econometría e I.O.	Ciencias del Trabajo
Economía y administración de Empresas	Organización de Empresas	Grado en Ingeniería Informática
Cualquier asignatura, de cualquier titulación, de cualquier Centro educativo.		

1. Introducción

La educación superior, al igual que ocurre en otros niveles y ámbitos educativos, está viviendo un periodo de transformación, provocado entre otros factores, por la irrupción de las telecomunicaciones en nuestra sociedad. Las redes de ordenadores, y en especial Internet, han trastocado las formas y modos en que se genera, gestiona y difunde la información y el conocimiento.

La institución universitaria como centro de producción y transformación del conocimiento, no puede, obviamente, renunciar a las enormes potencialidades que ofrecen las redes telemáticas como instrumento o recursos destinados a la formación [1,2], y en nuestro caso particular al desarrollo de sistemas que permitan las tutorías virtuales.

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) [3,4], las tutorías adquieren cada vez mayor protagonismo. Partiendo de la concepción que el alumnado tiene de ellas como forma de aclarar sus dudas, se va avanzando hacia una tutoría como estrategia docente. Este cambio viene dado por el nuevo enfoque de la docencia centrada en el aprendizaje de competencias e incluso en la adquisición de actitudes difíciles de transmitir sin una tutela continuada y flexible. Además, la implantación de las nuevas titulaciones de grado, la coexistencia con los planes de estudios en extinción y las peculiaridades de cada asignatura, hacen que la gestión de las tutorías pueda llegar a ser una acción no trivial. Actualmente, muchas universidades y otros centros de educación usan plataformas virtuales para complementar sus técnicas docentes presenciales y potencian el uso de éstas [5]. Particularizando en las tutorías se hace patente la necesidad de estas herramientas que inciden en los nuevos métodos de aprendizaje [6] y por tanto en la calidad de la enseñanza [7].

A pesar de que una buena tutoría presencial siempre será mejor que una buena tutoría virtual, no hay duda de las ventajas que supone la posibilidad de que el contacto profesor-alumno también pueda realizarse fuera de las coincidencias temporales en el aula o en los reducidos tiempos destinados a la tutoría presencial.

Las principales aportaciones que puede ofrecer la tutoría virtual son:

- Rompe la visión de que la tutoría tiene que basarse en una relación personal cara a cara. Se abre la posibilidad de romper obstáculos de tiempo y geografía, a diferencia de lo que sucede con los modelos tradicionales.
- Una cantidad mayor de información puede ser intercambiada entre el tutor y el tutorado en un espacio corto de tiempo.
- La tutoría se enriquece con nuevos soportes multimedia, lo que hace más comprensible y atractivo el proceso de comunicación y aprendizaje.
- Se cubren mejor las expectativas de los estudiantes al hacer más próxima la relación profesor-alumno.
- Se permite a los profesores una mayor gestión de tutorías: el horario, el grupo de alumnos que va a asistir a estas tutorías, etc.

2. Objetivos

El objetivo principal de este proyecto fue poner a disposición del docente en general, una herramienta que permitiera una mayor interacción entre profesores y alumnos mediante una tutoría a tiempo real.

Dentro de esta intención general, es necesario puntualizar que se persiguió cumplir, y se han conseguido, finalidades tales como:

- Crear una aplicación Web que permita a los usuarios (profesores y alumnos) una comunicación síncrona (video tutoría) y otra asíncrona (foro), además de proporcionar una gestión de las tutorías.
- Construir un software que reúna todas las características deseables, tales como fiabilidad, seguridad, facilidad de uso, robustez, etc.
- La aplicación tiene que incorporar una interfaz lo más intuitiva y amigable posible que facilite a los usuarios su trabajo dentro de la misma.
- La aplicación debe de disponer de una video-tutoría que permite una comunicación audiovisual y texto.
- La aplicación dispondrá de un foro de fácil manejo con un editor que permita la inclusión de fórmulas matemáticas.

- Implementar una base de datos en la aplicación para poder insertar, eliminar, editar y consultar todos los datos.
- Controlar el sistema de acceso y altas de los usuarios en el sistema.
- La aplicación tendría que contar con tres perfiles de usuarios: Administradores, Profesores y Alumnos, cada uno de ellos con diferentes permisos:
 - El administrador tendrá permisos de gestión de los profesores, titulaciones, alumnos no matriculados, salas de tutoría y administración del foro.
 - El profesor tendrá permisos de gestión de asignaturas, grupos de alumnos y horarios de tutoría, entre otros.
 - El alumno tendrá permisos para matricularse en una o varias asignaturas, solicitar tutorías y acceder a tutorías asignadas al mismo.
- Control de acceso a las salas de tutoría. Solamente podrán entrar los alumnos con tal derecho.
- Cada zona de la aplicación será protegida contra accesos no deseados, es decir, si por ejemplo un usuario no es del tipo profesor, no podrá acceder a su zona aunque conozca la dirección de la misma.
- La aplicación debe de disponer de un sistema de envío de correos mediante el cual se informa a los alumnos de una tutoría determinada o para recordar a los profesores una tutoría previamente programada.
- Desarrollo de un calendario interactivo desde el cual se pueda visualizar los eventos (tutorías) creados.
- La aplicación ha de ser gratuita y por tanto usará los recursos gratuitos necesarios.

3. Descripción de la experiencia

La aplicación contiene una video-tutoría con las siguientes características:

- Permite una comunicación multiusuario por audio/video.
- Dispone de un cuadro de texto para el envío de mensajes.
- Pueden acceder como mínimo 4 usuarios y como máximo 10.

- Permite el envío de mensajes privados a un usuario seleccionado.
- Los usuarios pueden deshabilitar la opción de cámara y de micrófono.
- Permite el control del profesor a alumnos conectados.
- Permite la compartición de ficheros online (los ficheros pueden ser de extensión doc, pdf, gif, etc).
- Se genera un fichero que contiene los mensajes de texto escritos durante una tutoría determinada.

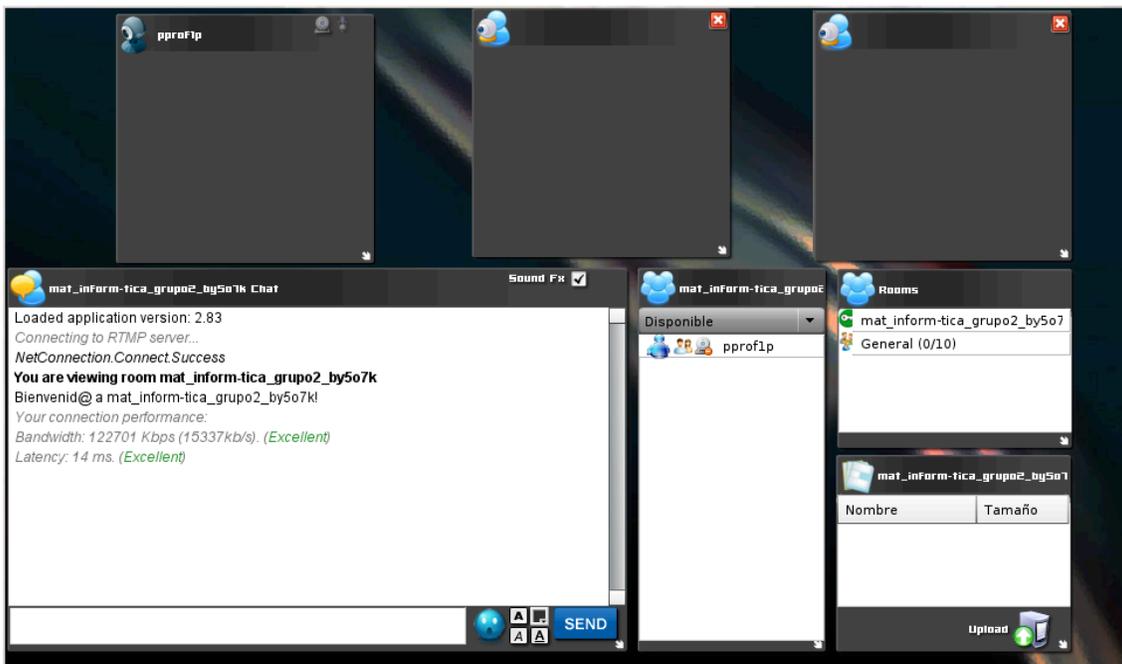


Figura 1. Sala tutoría virtual

- Existen tres roles diferenciados según sus privilegios de gestión: administradores, profesores y alumnos.



Figura 2. Página inicial del profesor al identificarse

- El administrador tiene un control total y un acceso exclusivo como usuario para:
 - Dar de alta, eliminar y listar administradores.
 - Dar de alta, eliminar y listar profesores.
 - Borrar alumnos no matriculados en ninguna asignatura.
 - Dar de alta, eliminar, modificar y ver titulaciones.
 - Administración del foro.
 - Crear salas de video tutoría para comunicarse con profesores u otros administradores.
 - Acceso a todas las salas de tutorías disponibles en un momento determinado.
- El profesor tiene un control total y un acceso exclusivo como usuario para:
 - Dar de alta, eliminar, modificar y ver asignaturas que imparte.
 - El profesor añade una contraseña a las asignaturas que imparte para impedir el acceso de los que no son sus estudiantes. Puede transmitir esta contraseña personalmente o a través de correo electrónico.
 - Dar de alta, eliminar y borrar grupos de tutorías.

- Dar de alta a otros profesores que imparten sus mismas asignaturas.
- Dar de alta, eliminar y ver los grupos de alumnos matriculados en las asignaturas que imparte.
- Gestionar el horario de tutorías.
- Ver y eliminar las solicitudes de tutoría enviadas al mismo.
- Crear las salas donde se impartirán las tutorías (Puede crear tantas salas como quiera siempre que la fecha y horas son disponibles).
- Controlar el foro de las asignaturas que imparte.
- Descargar un informe de las tutorías realizadas por el mismo durante un mes determinado.
- Borrar del histórico de las tutorías.
- El alumno tiene un acceso exclusivo como usuario para:
 - Matricularse en asignaturas usando una contraseña dada por el profesor.
 - Solicitar una tutoría a un profesor determinado.
 - Acceder a las tutorías asignadas al mismo.
 - Acceder al foro sólo en el caso de que está matriculado en alguna asignatura.

El foro dispone de la posibilidad de usar un lenguaje de escritura científica de alto nivel como es Latex para escritura de texto matemático.

Finalmente, la aplicación dispone de una Agenda desde la cual se pueden visualizar todas las tutorías programadas para un día determinado.

The screenshot shows a web forum interface for 'tutoríavirtual'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Agenda y Eventos', and 'Contacto'. Below this, a user status bar shows 'Desconectarse [respejom]', 'Panel de Control del Usuario', 'Foro', '0 mensajes privados', 'Usuarios', 'Buscar', and 'FAQ'. The main content area displays a forum post titled 'Ejemplo uso LATEX'. The post includes a header with 'Índice general » Foros » Estadística', a timestamp 'Fecha actual 16 Jul 2012 12:00', and search options. The post content shows a table with two columns: 'Autor' and 'Mensaje'. The author is 'admin', and the message contains two mathematical formulas: $\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$ and $\alpha, \beta, \gamma, \pi, \Pi, \phi, \varphi, \Phi$. The interface also features buttons for 'NUEVO TEMA', 'RESPONDER', 'Suscribir Tema', 'Añadir tema a Favoritos', 'Imprimir vista', 'Email a un amigo', 'Tema previo', and 'Siguiente tema'.

Figura 3. Escritura en Latex

4. Materiales y métodos

Tecnologías Web a usar

- Para desarrollar la aplicación se utiliza LAMP Server que incluye PHP, MySQL y el servidor Web Apache.
- Se utilizara también JavaScript y CSS para dotar la aplicación de una interfaz atractiva con la que el usuario de la aplicación Web pueda interactuar de forma sencilla e intuitiva.
- Herramienta para el desarrollo del foro: phpBB3 [8]. Dentro de este foro se utiliza la librería MathJax [9] que permite escribir fórmulas matemáticas de una manera sencilla y clara.
- Herramienta del video-tutoría: se utiliza VideoWhisper [10] que dispone de un chat multiusuario con soporte de audio y video en tiempo real y que permite también una compartición de ficheros.
- Para el uso VideoWhisper, es necesario instalar Red5 [11]: un servidor Open Source que se utiliza para la transmisión fluida de media (Datos/Audio y Video) a través del plugin de Flash.

Requisitos

Los requisitos necesarios para el uso de la aplicación son:

- Conexión a internet.
- Los usuarios deben disponer de una cámara Web y micrófono.
- Los usuarios han de instalar Flash Media Player.

5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso

Se ha conseguido la implementación de una herramienta efectiva de comunicación entre profesores y alumnos: se puede realizar una tutoría a tiempo real y en directo, tratándose de una aplicación muy intuitiva y de fácil manejo que permite una gestión eficiente de las tutorías.

Puede accederse a la aplicación mediante la siguiente dirección siempre y cuando se esté dentro del entorno de la UCO o se realice mediante la VPN que la propia Universidad de Córdoba proporciona: <http://rabesta.uco.es/proyecto/tutvirt/>.

La aplicación Web cumple con todos los objetivos propuestos, pero no se le puede dar una valoración definitiva a nivel práctico ya que se requiere un periodo de explotación suficiente que nos permita evaluar su eficiencia por medio, por ejemplo, de encuestas o estrategias que nos muestren su incidencia en las calificaciones ó incluso comparando frecuencias de uso de las tutorías presenciales con las virtuales.

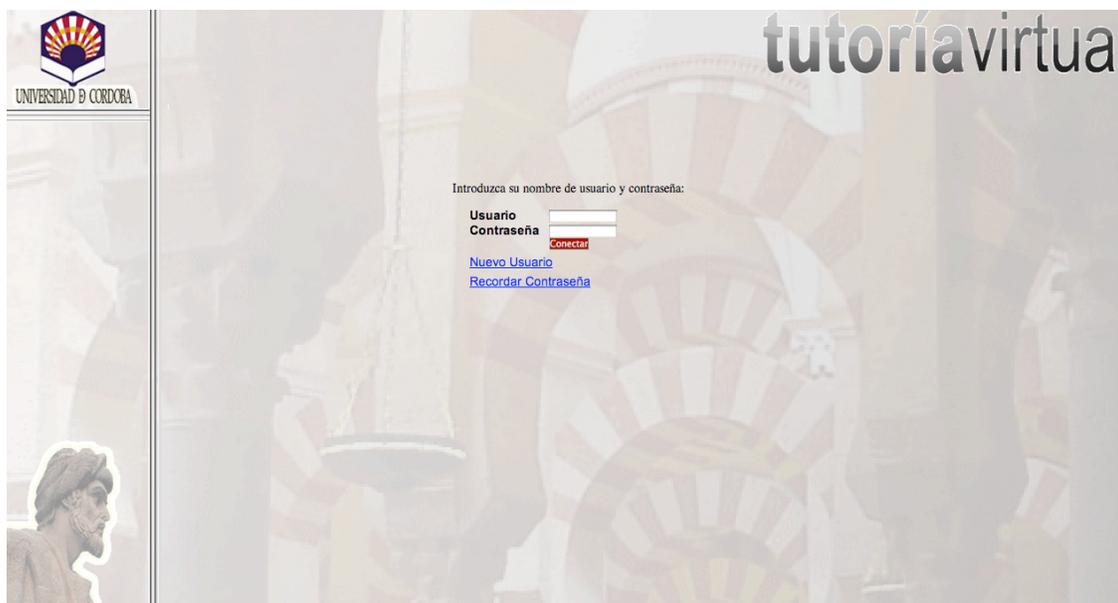


Figura 4. Página de entrada

6. Utilidad

El proyecto desarrollado no cabe duda que ha supuesto un esfuerzo considerable, pero a su vez ha servido de gran utilidad en cuanto al conocimiento y aplicación de conceptos computacionales por parte de los componentes que forman el equipo, además de una estrecha colaboración entre los mismos, lo que nos mueve a poder abordar nuevos proyectos de forma conjunta.

La herramienta desarrollada es útil en toda disciplina de cualquier centro educativo y es claro que supone un avance en la comunicación alumno-profesor. Hay que indicar que aún cuando existen aplicaciones en este sentido, posiblemente más optimizadas, todas ellas suelen ser muy costosas y requieren de unas especificaciones técnicas complejas que pueden hacer inviable su uso. En la aplicación que nos ocupa, hay que resaltar el carácter gratuito de la misma y los pocos requisitos necesarios para su uso, lo que por otro lado implica que la comunicación síncrona, a veces, puede ralentizarse dado los medios usados.

7. Observaciones y comentarios

También queremos destacar, a modo de satisfacción personal, los comentarios por parte de los alumnos sobre los que se ha testeado el programa, en cuanto a las ventajas de disponer de una aplicación para poder ponerse en comunicación con el profesor y poder realizar tutorías incluso fuera del horario lectivo habitual.

8. Bibliografía

1. Salinas J. Innovación Docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol 1-No 1. (2004).
2. Cabero, J. y otros. Nuevas Tecnologías en la formación flexible y a distancia. Kronos, Sevilla, (1999).
3. Ministros de Educación Europeos. Declaración de Bolonia, (1999).
4. Consejo de la Unión Europea. Informe sobre el Fortalecimiento de las Políticas, Sistemas y Prácticas en Materia de Orientación Permanente en Europa. Bruselas, (2004).

5. Monserrat, S.; Gisbert, M. E-tutoría. Desarrollo y gestión de la tutoría académica en el marco del EEES. La educación en entornos virtuales: calidad y efectividad. E-learning (EDUTECH). Tarragona, (2006).
6. Michavila, F.; García Delgado, J. La tutoría y los nuevos modos de aprendizaje en la universidad. Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria Universidad Politécnica de Madrid: Consejería de Educación. Dirección General de Universidades. (2005).
7. Álvarez Pérez, P.R. La función tutorial en la universidad. Una apuesta por la mejora de la calidad de la enseñanza. Ed EOS. Universidad de la Laguna. (2002):
8. PHPBB3 [en línea]. (ref. de noviembre 2011). <http://www.phpbb.com/>
9. Mathjax [en línea]. (ref. de enero 2012). <http://www.mathjax.org/>
10. VIDEOWHISPER [en línea]. (ref. de febrero 2012).
<http://www.videowhisper.com/?p=PHPBB+Video+Conference>
11. Red5. [en línea]. (ref. de febrero 2012). <http://www.red5.org/>

Córdoba a 23 de Septiembre de 2013