

## EXPERIENCIAS CON EL SISTEMA DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET SARE. PRIMEROS RESULTADOS

F. PESCADOR, J. ARRIAGA Y J. HERNANDEZ

*Departamento de Sistemas Electrónicos y de Control. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación. Universidad Politécnica de Madrid. 28040-Madrid. España.*

*La inclusión de las nuevas tecnologías es un hecho asumido por toda la comunidad educativa. Particular mención requiere el fenómeno de Internet dentro de este marco. Hoy en día es cada vez más frecuente encontrar cursos que se apoyan en su totalidad o de forma parcial en esta popular red. Sin embargo surge un problema cuando se trata de evaluar los conocimientos adquiridos a través de estos nuevos medios. Con el trabajo que aquí se presenta se trata de mostrar una herramienta que trata de paliar esta laguna.*

### 1. Introducción

Ya desde la primera edición del Congreso TAEE un grupo de profesores del departamento de Sistemas Electrónicos y de Control venimos trabajando en el desarrollo de una herramienta que facilitara una evaluación continua y a distancia de los conocimientos adquiridos por los alumnos [1].

En sucesivas ediciones del congreso hemos ido presentando los diversos avances y cambios de enfoque que íbamos dando a nuestra herramienta para adaptarla a las necesidades de nuestras asignaturas así como incluir los nuevos avances que la tecnología WEB, en la que se soporta la herramienta, nos iba ofreciendo. En este artículo pretendemos presentar el estado actual de desarrollo así como una experiencia de uso real en una de nuestras asignaturas.

El modelo en el que se apoya el sistema es el modelo de cualquier sistema de evaluación en el que el profesor presenta una serie de preguntas que son contestadas por el alumno de forma que el sistema es capaz de analizar de forma automática los resultados introducidos. Se trata, por tanto, de un modelo de evaluación convencional en el que se aprovechan algunas de las ventajas que oferta un sistema "online" en este proceso.

### 2. Modelo del sistema

El entorno queda definido como una aplicación cliente-servidor, tal como muestra la figura 1 que representa el modelo de sistema que se ha desarrollado. En este entorno cabe destacar las siguientes opciones:

- Acceso controlado a los datos mediante un módulo de validación y acceso controlado a la información de interés en cada momento.
- Facilidad para la actualización, tanto de la aplicación en sí (sólo hay que cambiarla en el servidor) como de los cuestionarios (sólo es necesario volcarlo en el directorio adecuado).
- Mayor información de los alumnos que acceden al servicio y mayor fiabilidad por tanto de los datos obtenidos de los ejercicios y problemas.
- Posibilidad de realizar enlaces con otras páginas de información directamente en la red sin necesidad de hacer referencias a libros que probablemente el alumno no tendrá disponibles.
- Confidencialidad de los datos tanto personales como de los resultados obtenidos y que estos viajan por la red encriptados.
- Certificación de los accesos que se realizan al sistema lo que facilita de algún modo el proceso de autenticación.
- Sistema de análisis de datos por parte del profesor.

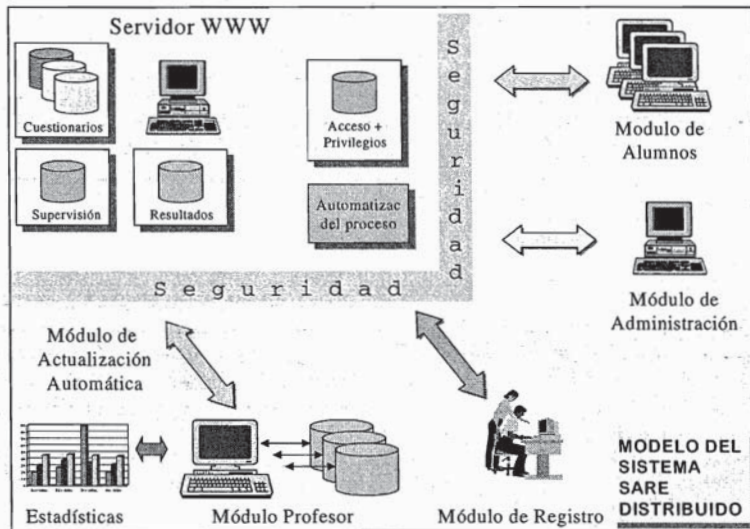


Figura 1. Modelo del Sistema SARE en el momento actual

### 3. Estado de desarrollo

Este modelo se ha implementado sobre una plataforma distribuida como es internet del siguiente modo:

- El profesor genera, de forma local, y con la ayuda de una herramienta específica, una serie de ejercicios sobre la materia que desee. Estos ejercicios pueden incluir preguntas de diversos tipos (test de opciones múltiples, preguntas de resultado numérico y preguntas basadas en cronogramas, tablas de verdad y funciones lógicas) así como ayudas y gráficos explicativos.

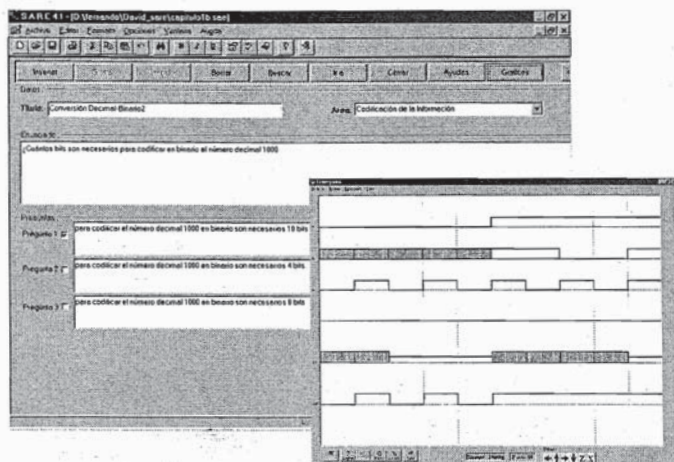


Figura 2. Editor de preguntas

- Estos cuestionarios son puntuados y supervisados antes de ser enviados al servidor central donde se almacenan. En este sentido se dispone de una herramienta específica para su envío y recepción (figura 3)

Esta herramienta se encarga de toda la actualización de las bases de datos del servidor para que el proceso sea transparente para el profesor.

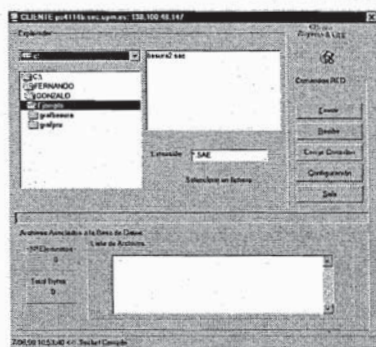


Figura 3: Actualización de cuestionarios

- Los alumnos pueden tratar de resolver dichos cuestionarios para lo que en primer lugar deben registrarse en el sistema mediante un applet Java diseñado a tal efecto. Una vez registrados el sistema confirma el password de acceso mediante correo electrónico (figura 4)

- Una vez registrados, los alumnos pueden realizar cuestionarios de las asignaturas en las que se encuentre matriculado. Esto lo realiza a través de internet con la ayuda de una página WWW y un applet Java (figura 5)

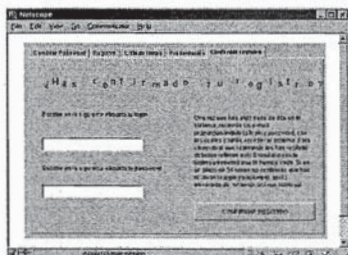


Figura 4. Registro en el sistema

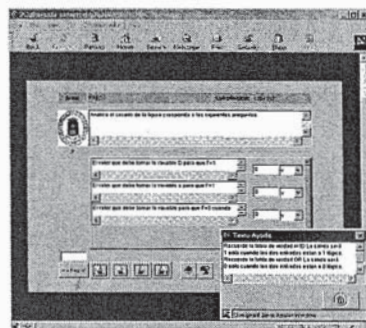


Figura 5: Resolución de ejercicios

- La última fase del proceso es la evaluación por lo que se ha desarrollado un herramienta para que tanto el profesor como el alumno puedan disponer de información sobre los progresos realizados en una determinada materia.

#### 4. Conclusiones

En la actualidad disponemos de un sistema completo que puede ser consultado por cualquier persona interesada a través de la dirección <http://sare.euiit.upm.es>.

Dicho sistema ha sido empleado como soporte en la asignatura Principios y Aplicaciones de la Electrónica Digital (PAED) que se ha impartido íntegramente a través de Internet a varias Escuelas de la UPM

Se trata por tanto de una herramienta que ya se puede considerar operativa y en la que en la actualidad se sigue trabajando para optimizar algunas cuestiones y depurar algunas limitaciones que el uso "real" ha sacado a la luz.

#### Referencias

- [1] JE. García, F. Pescador, C. Alegría y J. Hernández. *Libro de Actas del III Congreso de Tecnologías Aplicadas a la Enseñanza de la Electrónica 1998*. pp 113-118.

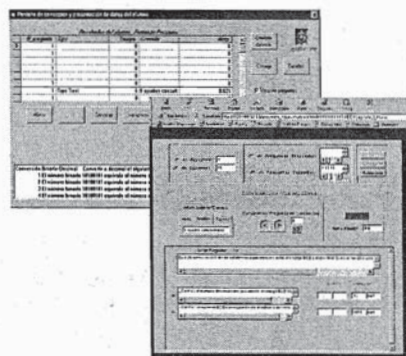


Figura 6: Herramientas de evaluación