

Memoria del proyecto de innovación docente ID11/217

Ampliación de plataforma de aprendizaje y autoevaluación, creación de herramienta de seguimiento de aprendizaje, y actualización del sitio web del Área de Ingeniería Eléctrica

27 de junio de 2012

Miembros del equipo

Roberto Carlos Redondo Melchor

Félix Redondo Quintela

Norberto Redondo Melchor

Juan Manuel García Arévalo

Ampliación de plataforma de aprendizaje y autoevaluación, creación de herramienta de seguimiento de aprendizaje, y actualización del sitio web del Área de Ingeniería Eléctrica

R. C. Redondo, F. R. Quintela, N R. Melchor y J. M. G. Arévalo

Introducción

El sitio web www.usal.es/electricidad recibió este año, según Google Analytics, más de 75 000 visitas, lo que supone un incremento del 23% con respecto al año anterior. De ellas, más del 70% son visitas que nos llegan desde fuera de España.

Además, durante este curso también hemos recibido entusiastas muestras de apoyo y asombro, por parte de alumnos, ex-alumnos, e incluso alumnos de otras universidades, por la cantidad y calidad de los contenidos que ponemos gratuitamente a disposición de todo el mundo.

Todo esto nos lleva no solo a querer ampliar permanentemente el contenido que incluimos en el sitio web, sino también a mejorar el ya existente, actualizando la información que contiene y adoptando nuevas tecnologías que aumentan la calidad de la información que reciben los alumnos, principalmente, y el resto de visitantes.

Precisamente, el proyecto de innovación docente al que se refiere esta memoria tiene como objetivo hacer aún más ameno el aprendizaje de los conceptos difíciles de *Circuitos*, *Teoría de Circuitos*, y *Redes Eléctricas*, a través de un juego de preguntas y respuestas diseñado y programado por nosotros. Busca permitir que el estudiante de estas materias (ya sea universitario o no) aproveche cualquier pequeño momento para aprender, memorizar y entender esos conceptos. Y para ello hemos puesto a su disposición una serie de herramientas que esperamos que le permitan lograrlo.

Además, hemos terminado de actualizar todo el contenido del sitio web para hacerlo lo más compatible posible con los navegadores y dispositivos que siguen los estándares más modernos (incluso, en ocasiones, adelantándonos a los propios estándares y adoptando técnicas novedosas que aún están en proceso de borrador: HTML5 y CSS3,

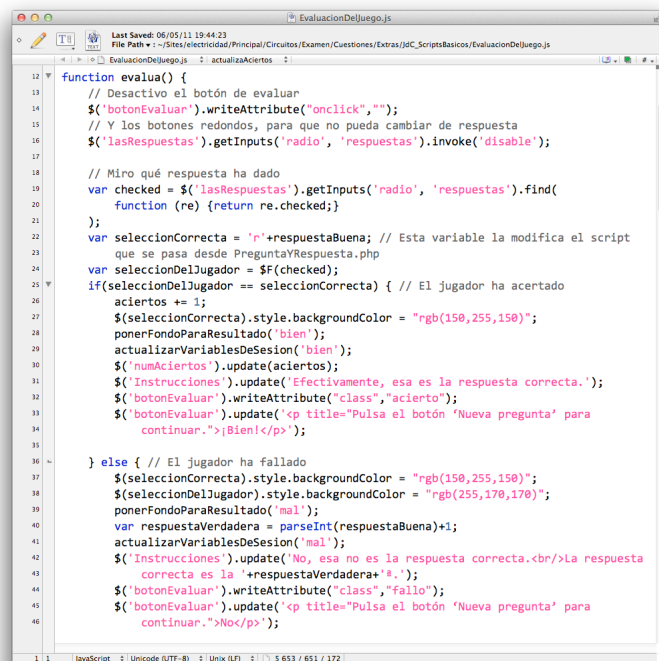
principalmente), pero siempre buscando una retro-compatibilidad con versiones anteriores de esos navegadores que permita la mayor difusión del contenido.

Realizaciones y resultados

Finalización de la actualización del sitio web

Continuando con el trabajo que ya se inició en el proyecto de innovación anterior, se revisaron todas las páginas del sitio web para adaptar su codificación a UTF-8 y eliminar todo rastro de la antigua codificación.

También se ha optimizado el contenido del sitio web: reduciendo el tamaño de las figuras, y utilizando archivos CSS y JavaScripts externos (no incluidos en cada página) para acelerar la carga de cada página individual. Por último, si el usuario permite que su navegador use la nueva caché de HTML5, los archivos más comunes quedarán almacenados para uso posterior, eliminando la necesidad de tener que descargarlos cada vez.



```

12 function evalua() {
13     // Desactivo el botón de evaluar
14     $('botonEvaluar').writeAttribute("onclick","");
15     // Y los botones redondos, para que no pueda cambiar de respuesta
16     $('lasRespuestas').getInputs('radio', 'respuestas').invoke('disable');
17
18     // Miro qué respuesta ha dado
19     var checked = $('lasRespuestas').getInputs('radio', 'respuestas').find(
20         function (re) {return re.checked;}
21     );
22     var seleccionCorrecta = 'r'+respuestaBuena; // Esta variable la modifica el script
23     // que se pasa desde PreguntaYRespuesta.php
24     var seleccionDelJugador = $(checked);
25     if(seleccionDelJugador == seleccionCorrecta) { // El jugador ha acertado
26         aciertos += 1;
27         $(seleccionCorrecta).style.backgroundColor = "rgb(150,255,150)";
28         ponerFondoParaResultado('bien');
29         actualizarVariablesDeSesion('bien');
30         $('#numAciertos').update(aciertos);
31         $('#Instrucciones').update('Efectivamente, esa es la respuesta correcta. ');
32         $('botonEvaluar').writeAttribute("class","acierto");
33         $('botonEvaluar').update('<cp title="Pulsa el botón 'Nueva pregunta' para
34             continuar.">Bien</p>');
35
36     } else { // El jugador ha fallado
37         $(seleccionCorrecta).style.backgroundColor = "rgb(150,255,150)";
38         $(seleccionDelJugador).style.backgroundColor = "rgb(255,170,170)";
39         ponerFondoParaResultado('mal');
40         var respuestaVerdadera = parseInt(respuestaBuena)+1;
41         actualizarVariablesDeSesion('mal');
42         $('#Instrucciones').update('No, esa no es la respuesta correcta.<br/>La respuesta
43             correcta es la '+respuestaVerdadera+'.');
44         $('botonEvaluar').writeAttribute("class","fallo");
45         $('botonEvaluar').update('<cp title="Pulsa el botón 'Nueva pregunta' para
46             continuar.">No</p>');

```

Todos estos cambios permiten que el visitante vea reducido el tiempo que tarda en cargar cada página, acelerando así la navegación por todo el sitio web. Esto resulta especialmente útil a los usuarios que visitan el sitio web desde los navegadores de dispositivos móviles, cada vez más comunes (este año se han incrementado un 215%).

El juego de las cuestiones

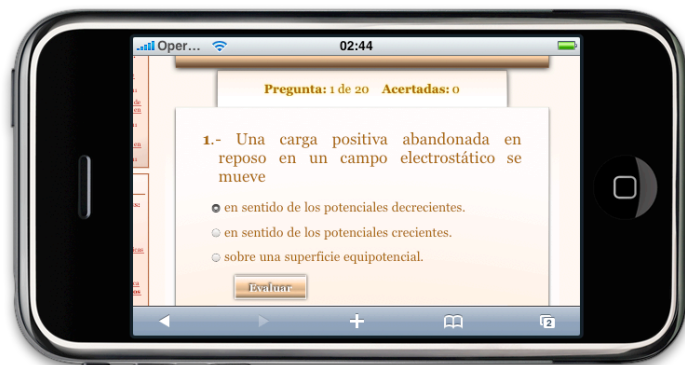
La segunda parte del proyecto consistió en la ampliación de la base de datos de preguntas del *Juego de las Cuestiones*, que se encuentra en la dirección web <http://www.usal.es/electricidad/Principal/Circuitos/Examen/Cuestiones>. En la fase



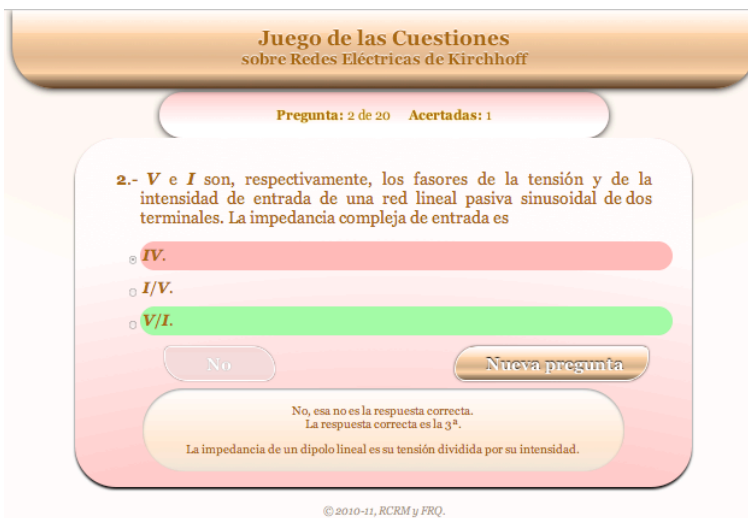
primera, ejecutada durante el curso anterior, se habían introducido 300 preguntas. En esta fase se han añadido algo más de 300 preguntas. Como en las anteriores, no solo nos

hemos limitado a escribir la pregunta con tres o cuatro respuestas, de las que solo una de ellas es verdadera, sino que también se han clasificado por temas para facilitar su

localización a los alumnos y, en muchas de ellas, se incluyen síntesis de los razonamientos que conducen a la respuesta correcta. El resultado es que el número de preguntas que incluye este juego es ya de más de 600 y abarcan casi todos los



temas que constituyen la asignatura Teoría de Circuitos, que se imparte a los Grados en



Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Diseño y Tecnología Textil, y a la titulación de Ingeniero Industrial (2º ciclo), y la asignatura Redes Eléctricas, de los Grados en

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

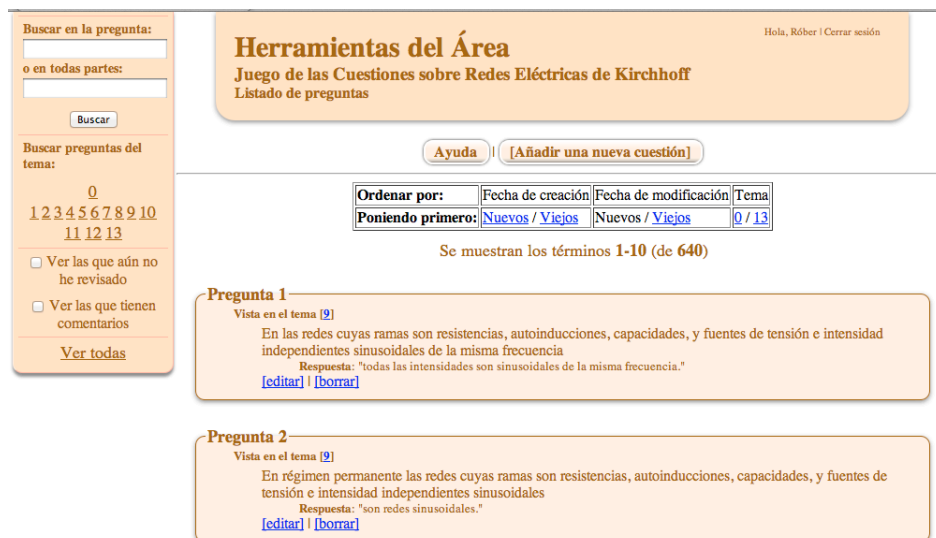
A la vez que se realizaba el trabajo de creación de nuevas preguntas, se han ido modificando algunas de las anteriores como consecuencia del propio análisis y también, algunas, por sugerencias de alumnos, para hacerlas más claras o eliminar incorrecciones.

Por último, también se ha depurado parte del código fuente empleado en el juego, especialmente para incorporar algunas de las novedades introducidas este año en el futuro estándar HTML5 y CSS3 (y eliminar los prefijos específicos de los navegadores que antes eran necesarios para obtener ese mismo resultado).

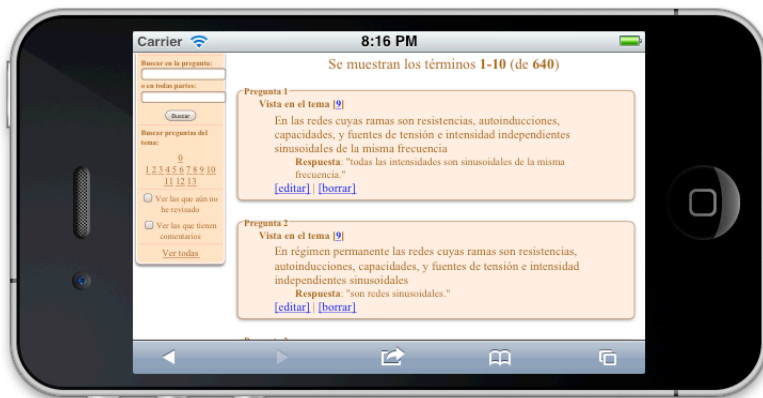
El Juego de las Cuestiones es uno de los resultados principales de este proyecto, y por ello se considera parte esencial del informe.

La herramienta de edición del profesor

En la fase primera, la herramienta de edición del profesor solo funcionaba completa-mente desde un ordenador personal que utilizara una



versión de sobremesa de los navegadores habituales que respetan los estándares ya cita-



dos. Una acción importante y muy práctica que también hemos realizado en esta fase, ha consistido en modificar esa herramienta para que la edición pueda realizarse

también desde dispositivos móviles.

El resultado práctico de esta acción es importante, pues permite trabajar al profesor para crear o modificar preguntas y respuestas, desde cualquier dispositivo móvil, permitiendo así que dicho trabajo pueda realizarse, en la práctica, desde casi cualquier parte donde se disponga de una conexión a internet, con el consiguiente aprovechamiento del tiempo.