Capítulo 1

Introducción

1. Antecedentes.

Después de estos años de estudio en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, debo acabar mi formación como Ingeniero de Telecomunicación con la realización de un proyecto fin de carrera.

La realización de dicho proyecto, es un requisito previo necesario para la obtención del Título de Ingeniero de Telecomunicación, pero la finalidad principal del Proyecto Fin de Carrera debe ser la de una forma más de adquirir conocimientos y experiencias que serán fundamentales en la posterior actividad profesional.

Se puede entender como un método de educación altamente personalizado mediante el cual el alumno dispone de la mejor forma de poner de manifiesto aptitudes y habilidades, tales como la capacidad de síntesis, creatividad, autocrítica, resolución de problemas mediante la evaluación de diferentes alternativas, etc., que ha debido ir desarrollando a lo largo de los sucesivos años de estudio. Es un excelente método para concluir los estudios mediante la relación directa y permanente entre alumno y profesor.

Es importante que los proyectos no se limiten a la obtención de resultados teóricos, sino que contengan una parte importante de experimentación y diseño práctico. Al fin y al cabo, se trata de que el alumno demuestre estar capacitado para solucionar problemas técnicos, cercanos a la realidad y de dificultad limitada, haciendo uso de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante sus estudios. Es por eso que el alumno toma un papel más activo de lo habitual, enfrentándose y solventado el problema, documentando y defendiendo, públicamente, y ante un Tribunal constituido por profesores, las soluciones adoptadas y los resultados obtenidos.

Muchas y variadas han sido las alternativas que se me han planteado, pero mi inquietud hacia las nuevas tecnologías y mi afán por realizar “algo” que realmente fuese de utilidad, me hicieron decantarme por este proyecto.

El siguiente proyecto fin de carrera pretende abarcar la descripción del análisis, el diseño y la implementación de un portal de Internet, que sirva de apoyo a la docencia de la asignatura “Complementos de Sistemas Electrónicos Digitales”, correspondiente al plan de 1998 de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación, en la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla.

Dicho proyecto busca un fin muy concreto: acercar la docencia a los nuevos modelos de enseñanza que comienzan a vislumbrarse en el nuevo siglo.

2. Motivo.

En los últimos años se ha venido produciendo en gran número de Escuelas de Ingeniería un cambio importante, no sólo en lo que se imparte como material docente, sino también en la forma en que se realiza la docencia.

El entorno educativo basado en las figuras del profesor y del aula, está viendo actuar la influencia de las nuevas tecnologías, influencias que permitirán nuevas vías para la implementación de la labor docente.

Internet empieza a ser muy importante como medio de transferencia de información dentro del cámpus universitario. Tan es así, que en la actualidad, se están planteando como alternativas a las formas tradicionales de enseñar Ingeniería, las denominadas ALN (redes asíncronas de enseñanza), que consisten en la utilización de Internet como herramienta que permite una interactividad, no sincronizada, entre alumnos y profesores, ofreciendo una mayor participación del profesorado y la creación de redes temáticas y modelos de educación para toda la vida.

No obstante, no se debe confundir lo anterior con la denominada educación a distancia, pues los principios que distinguen a cada una de ellas son bien distintos. La educación a distancia nació hace algunos decenios con el fin de acercar a la formación a personas cuya situación física o geográfica no les permitía acercarse al aula. El profesor era sustituido por un sistema de información y tutoría regular basado principalmente en la metodología de los textos.

El aula virtual tiene una función mucho más ambiciosa y en muchos casos llega a superar a la presencial. La actitud del profesor ante el sistema pedagógico y su aplicación didáctica son absolutamente distintas, pues no se basan en enseñar al alumno, sino en hacer lo necesario para que éste aprenda. Se trata de crear un clima interactivo y participativo en el que cada una de las partes desempeñe un rol muy especial.

El rol del profesor se basa en capacitar al estudiante para que sepa gestionar conocimientos que sólo él pueda asumir libremente. Su papel es de guía o de acompañamiento. En cuanto al alumno, su rol consiste en asumir unos contenidos que el permitan observar a través de su propia autoevaluación cómo mejora su nivel de conocimientos y conseguir la automotivación que le permita seguir “enganchado” al sistema.

La tecnología ocupa un papel importante, ya que gracias a ella es posible aprender con independencia de horario y lugar. Pero para que funcione el sistema sólo necesita que exista un clima real de comunicación. Esto es, que se provoquen sentimientos y exista interactividad.

Un sistema ideal de formación debería combinar lo presencial con lo virtual, pero los principios serían los mismos y la filosofía también. Para el mundo educativo, la formación a través de internet abre nuevas expectativas, ya que permite desarrollar el trabajo en equipo y compartir verdaderamente el conocimiento.

Sin embargo, quizás la mayor grandeza que ofrece la formación virtual sea la capacidad de formar a cada estudiante a partir de sus propias necesidades y poder compartir con él su propio aprendizaje. Tenemos la posibilidad de individualizar la formación, y eso no tiene precio.

3. Justificación.

Como ya se ha dicho anteriormente, ya comienza a vislumbrarse la influencia que está adquiriendo Internet como medio de transferencia de información dentro y fuera del entorno universitario, lo cual nos motiva a plantearnos la posibilidad de empezar a utilizar dicho medio cómo herramienta pedagógica, aplicada a ala enseñanza. Es decir, estamos planteando el primer paso para evolucionar a una enseñanza basada en los recursos de Internet.

Si bien todavía no se puede plantear como herramienta única y exclusiva, sí que podemos y debemos verla como una buena herramienta de apoyo al estudio.

Este planteamiento abre muchas y nuevas posibilidades que explotadas de forma correcta pueden aportar gratificantes beneficios.

Internet permitirá una total interactividad entre los alumnos y el profesor, estén estos ubicados dentro o fuera del cámpus universitario.

En mi experiencia como estudiante durante estos años pasados, he podido observar que por regla general, muchos alumnos se quedan con dudas de las explicaciones del profesor; y que quizás por vergüenza, quizás por temor a hacer el ridículo en público, se las callan y no son capaces de preguntar. Todos sabemos que Internet es un medio impersonal, que en muchos casos evitará el contacto directo entre alumno y profesor, pero precisamente por eso mismo, quizás les ayude a muchos a superar esas barreras que antes hemos mencionado.

Por otra parte, ni que decir tiene de los beneficios que se obtienen en cuanto a flexibilidad de trabajo, de horarios, en el momento de hacer cualquier tipo de consulta, en cuanto a la posibilidad de una atención individualizada, etc...

El proyecto persigue la creación de un nodo de formación y estudio, donde el alumnado encuentre centralizado todo el material didáctico que necesite para la asimilación de la materia, al mismo tiempo que, por qué no, un punto de encuentro del profesorado implicado en las áreas de conocimiento.

Pero todo esto es a nivel general, es decir, sería completamente válido para la enseñanza de cualquier tipo de materia. Sin embargo, si particularizamos para el caso de la enseñanza de la Ingeniería Electrónica, puede cobrar mayor importancia aún.

De todos es sabida la importancia que tiene la simulación y la experimentación dentro de la enseñanza de la Electrónica. En este sentido, Internet nos permitirá la interactividad adecuada para proporcionar elementos simulados donde el alumno pueda experimentar por sí mismo, con el fin de que asimile los conceptos teóricos. Del mismo modo, esa interactividad puede servir para atraerle y motivarle en el estudio, aspecto muy descuidado en la enseñanza en general.

Por otra parte, también hay que destacar el fomento de la autoevaluación como método de aprendizaje. La autoevaluación es una técnica habitualmente empleada por los alumnos que consiste en la utilización de exámenes de convocatorias anteriores para el estudio de una asignatura.

Como método de aprendizaje, puede ser muy útil si se maneja adecuadamente. Sin embargo, su utilidad puede ser baja si se hace un mal uso de ellos, por ejemplo, si se emplean como entrenamiento de la forma en que se les evaluará y no para verificar el nivel de conocimientos o si el alumno realiza el examen y no es capaz de resolver las preguntas, optando por descubrir las soluciones y realizando un aprendizaje memorístico de las mismas sin buscar el razonamiento pertinente.

Es conveniente que el alumno disponga de una colección de exámenes de años anteriores que le sirva de herramienta de autoevaluación para comprobar el nivel de conocimientos adquirido. Esta colección no sólo debe tener ejercicios teóricos y prácticos resueltos, sino que debe además, incorporar ejercicios propuestos que incluyan la solución pero no su resolución para evitar los problemas derivados de este método de aprendizaje.

Bajo mi modesta opinión, pienso que hay razones más que suficientes para intentar afrontar un reto como el que se nos propone y que queda ampliamente justificado la realización de un proyecto de estas características, con la recompensa final de que si se cumplen los objetivos marcados y todo funciona según lo previsto, no será un proyecto más a guardar en una estantería, sino que será un proyecto vivo, de utilidad diaria para toda la comunidad universitaria; esperemos que durante mucho tiempo.

4. Alcance.

El alcance de este proyecto de software, comprende la definición de las siguientes aplicaciones:

- Un “Web-Site” o portal de Internet, que concentre y proporcione todo tipo de material didático para el estudio de la asignatura. La Web tendrá la siguiente estructura:

  - Una página de inicio que debe ofrecer dos características :
    - Un directorio con las principales áreas de contenido que se pueden encontrar en el sitio.
    - Enlace de acceso a las aplicaciones de servicio:
      - Acceso al “tablón de dudas”.
      - Acceso a “cuestionarios de autoevaluación”.
      - Acceso a la “encuesta de calidad”.

  Desde aquí es desde donde se enlazará con las noticias sobre seminarios y conferencias, anuncios de interés, información general de la asignatura, temarios, etc...

  - Cada tema tendrá su propia página o secuencia de páginas, según sea necesario, donde se proporcionará:
    - Resúmenes online de los conceptos más importantes.
    - Simulaciones de funcionamiento online.
    - Posibles accesos a otros entornos de simulación.
    - Apuntes del tema.
    - Problemas y ejemplos.

  - Existirá un zona de descarga de apuntes, desde la cual cualquier alumno podrá descargarse los apuntes de cualquier tema que le interese, en formato PDF.

- Un sistema automático de autoevaluación para el alumno, accesible desde la Web. Esta aplicación deberá ser capaz de crear unos cuestionarios de autoevaluación, sobre la base de una serie de preguntas, enviarlos al cliente en una página web, y recibir de nuevo dicho cuestionario para procesarlo. Este procesado determinará el número de respuestas correctas que hubo y devolverá dicha información al cliente para que éste tenga constancia de ello. Este sistema debe permitir la actualización de la información de una forma muy fácil e intuitiva, para que el profesor pueda mantenerla sin dificultad.

- Un sistema de gestión y actualización del "tablón de dudas", lugar donde se recogerán las dudas más frecuentes de los estudiantes y la correspondiente respuesta que haya dado el profesor. Al igual que antes, este sistema debe permitir la actualización de la información de una forma muy fácil e intuitiva, para que el profesor pueda mantenerla sin dificultad.

- Por último también se hace necesario la implementación de un sistema de recogida y evaluación de una "encuesta de calidad", acerca de todos los aspectos docentes de la asignatura, de forma que solo tengan acceso a realizarla los alumnos matriculados en la asignatura, y que el profesor pueda obtener toda la información útil para encaminar o reajustar su docencia.

Hay que destacar, que para la realización del proyecto, será necesario montar un servidor de páginas web, para lo cual se utilizará un PC del Laboratorio de Proyectos, en el que se instalará un sistema operativo Linux, un servidor de páginas cómo Apache, y un gestor de bases de datos.