

INTERNET APLICADO A LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PENSAMIENTO CRÍTICO

Francisco J. Heredia Mira; Isabel Vicario Romero; Lourdes González-Miret
Facultad de Farmacia. Departamento Bioquímica, Bromatología, Toxicología y Medicina Legal.
Área de Nutrición y Bromatología.

Resumen

La experiencia que se recoge en este artículo se enmarca dentro de las actividades de innovación docente de la Universidad de Sevilla. Se describe el diseño y creación de una página Web que sirva como instrumento complementario en la enseñanza de la asignatura de Nutrición y Bromatología en la Facultad de Farmacia. Como aspecto innovador se destaca la participación de los alumnos en el diseño de la página y en la elaboración de material didáctico incluido en ella, haciendo de ésta un instrumento adecuado tanto para el docente como para el estudiante.

Abstract

In this article an experience included in the innovative activities conducted at the University of Sevilla is described. A WEB page was designed as a complementary instrument in the teaching of Food Science and Nutrition in the Faculty of Pharmacy. Students collaboration in the designing of the web page and in the development of the contents included in it, was an outstanding aspect of this project that makes it a useful instrument for both students and lectures.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de los nuevos planes de estudio ha provocado una reducción de la carga docente en la mayoría de las asignaturas. Esto obliga a los docentes a plan-

tear alternativas para completar la formación del alumno realizando otras actividades fuera del contexto de la clase teórica o práctica. En este sentido, experiencias previas de innovación realizadas por nuestro grupo (Vicario y otros, 1997) nos han de-

mostrado la utilidad que este tipo de actividades extra-aula tienen para motivar al alumnado, desarrollando su capacidad de resolver problemas y análisis crítico de la información.

Los factores que afectan el proceso del aprendizaje del alumno son múltiples y variados (Hartel, 1995). Las nuevas tendencias en la educación en la Ciencia de los Alimentos (Iowa y otros, 1996), demuestran que cuando se les ofrece a los alumnos diferentes formas de adquirir los conocimientos, se les permite desarrollar más habilidades para el aprendizaje a largo plazo.

El avance tecnológico de los últimos tiempos hace posible y necesario desarrollar proyectos de innovación en los que un mayor número de personas pueda beneficiarse de los conocimientos, haciendo especial énfasis en aspectos didácticos. El uso de la informática y en concreto de las "autopistas de la comunicación" ofrece grandes ventajas en este sentido, ya que permite una enseñanza individualizada y no condicionada a un horario excepto el que establecen las salas de usuarios. Experiencias previas (Fernández y Arrabal, 1997) revelan la utilidad de este medio como nueva estrategia de enseñanza.

Es por ello que nos planteamos como actividad de innovación docente crear una página Web¹ cuyos objetivos son:

– Proporcionar al estudiante de este área una ayuda y un material de referencia que le sirva para afianzar sus conocimientos.

– Servir de fondo documental para especializados en la materia, incluyendo acceso a bases de datos internacionales rela-

cionadas con la Nutrición y la Ciencia Tecnología de los Alimentos.

– Ofrecer una panorámica visual de la industria y tecnología de los alimentos mediante aplicaciones multimedia (vídeos, portales fotográficos, etcétera).

METODOLOGÍA

FASES DEL PROCESO

La actividad de innovación se realiza en la asignatura de Bromatología, que se imparte en el cuarto curso de la Licenciatura de Farmacia.

En el desarrollo de la actividad podemos distinguir dos fases bien diferenciadas:

Fase I: 1) Propuesta de participación por parte de los alumnos de la asignatura. 2) Inicio de la informática básica necesaria para el desarrollo del proyecto.

Fase II: 1) Estructuración y diseño de la página Web. 2) Recopilación o diseño del material gráfico. 3) Incorporación del material gráfico a la página Web. 4) Utilización por parte de los alumnos.

Uno de los objetivos de esta innovación era que los alumnos participaran plenamente en ella, no sólo como beneficiarios sino como participantes en la elaboración y diseño de una página Web aplicada a la Ciencia de los Alimentos. El primer objetivo fue proponer a los alumnos de la asignatura de Bromatología, de 4.º Curso de Farmacia (Grupos 1 y 2), que participaran en esta actividad. Se creó un grupo de trabajo formado por 15 alumnos.

¹ Web o WWW corresponde a las siglas de *World Wide Web* o *Red Mundial*. Corresponde a un sistema de intercambio de información multimedia

El grupo inicial de alumnos se subdividió a su vez en varios grupos. Los de mayor conocimiento informático recibieron clases de HIPERTEXTO² para confeccionar la página Web. Otros grupos de alumnos se han dedicado a:

- elaborar reportajes gráficos comentados sobre la industria alimentaria,
- recopilación de documentación y elaboración de monografías de interés y actualidad para el futuro farmacéutico,
- búsqueda y selección de Webs relacionadas con los temas elegidos. Búsqueda y selección de imágenes,
- búsquedas bibliográficas específicas,
- elaboración de un diario de la Web,
- otros aspectos relacionados con el diseño general de la Web (fondos, iconos, animaciones).

Los grupos de trabajo se reunían con los profesores una vez a la semana. En estas reuniones se daban directrices y se supervisaba el trabajo realizado.

RECURSOS INFORMÁTICOS UTILIZADOS

Se ha utilizado un Servidor Web Pentium 200MMX, 128 Mb RAM; 2,5 Gb en HD. En cuanto al software, se ha trabajado bajo el sistema operativo Windows[®] 95. El software de aplicación se ha ido adaptando según las necesidades: inicialmente se empleó el editor HTLM³ de Netscape[®] por ser el único que se adaptaba a los recursos disponible en los ordenadores del aula de Informática de la Facultad de Farmacia, donde se ha desarrollado el proyecto.

Posteriormente se amplía la memoria RAM de los ordenadores de 4 a 16 Mb, lo que permite el uso del software Hot Metal Pro[®], que incorpora mejora en las características de las funciones de edición y diseño de páginas Web (Álvarez, 1996). Por último se escogió el editor Front Page[®] 97 porque añade a las ventajas del anterior, el ser un software totalmente en español de manejo más fácil e intuitivo en el diseño y publicación de páginas Web.

Otros software utilizados han sido: el Navegador de Netscape[®] 2.0 y el de Microsoft Internet Explorer[®] v. 3.01.; para el diseño y creación de iconos se ha utilizado el programa Microangelo; y Paint Shop Pro[®] v.4 para la conversión de formato de imágenes y retoque de las mismas. Este programa se aplicó en el manejo de fotografías digitales.

RESULTADOS

Inicialmente, este proyecto se concibió como un instrumento para el control de los conocimientos del alumno, aunque siempre considerado con función pedagógica y no de evaluación. Este planteamiento inicial evolucionó hasta concebirlo como un instrumento de difusión de información referente a la Ciencia de los Alimentos, para ampliar la visión del alumno a aspectos diferentes a los tratados en el temario de la asignatura y profundizar en aspectos de particular interés. Aunque, no descartamos ir aumentando y desarrollando progresivamente este recurso docente en el que esta-

² Documento que integra texto e imágenes gráficas, así como hiperenlaces que permiten remitir al usuario a otros hipertextos y recursos localizados de Internet

³ HTLM son las siglas de: Hypertext Markup Language (lenguaje de marcación hipertexto)

mos trabajando, ya que ofrece múltiples posibilidades.

Durante el desarrollo de la actividad han surgido problemas de distinto tipo. Por un lado problemas de infraestructura, que nos han obligado a utilizar diferentes programas y mejorar los ordenadores. Por otro lado, de organización: el hecho de que los alumnos se encarguen y responsabilicen del desarrollo del proyecto les exige la dedicación de un tiempo adicional a él, que no siempre es compatible con la actividad que deben desarrollar durante el curso.

Entre los contenidos desarrollados se encuentra la portada de la página Web (Figura 1), y el anagrama elegido por concurso entre todos los alumnos de la asignatura (Figura 2). La página creada se denomina



Figura 1. Portada de la página bromaweb.

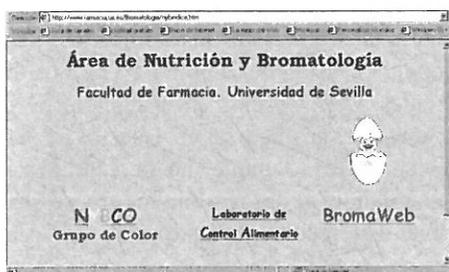


Figura 2. Anagrama de la página bromaweb, dentro de la página correspondiente al Área de Nutrición y Bromatología.

Bromaweb y se puede consultar en la siguiente dirección de Internet:

www.farmacia.us.es/bromatologia.bindice.htm.

El esquema general que presenta la página ha quedado confeccionado de la siguiente forma:

1. *La Web de Bromatología*. Incluye *Historia de la Web*, un diario donde se recoge la evolución del proyecto desde comienzos y en ella se incluye el personal que ha participado, el índice de contenidos objetivos.

2. *Noticias alimentarias*. Donde podrán conocerse las últimas cuestiones materia de alimentación

3. *Curiosidades*. Página amigable contenidos básicos de interés general.

4. *Monografías*. Temas específicos tratados en profundidad

5. *Dietética*. Colección de dietas.

6. *Bromatología en imágenes*. Reportajes fotográficos /videos. En concreto se realizó un reportaje sobre la elaboración de quesos. La fotos se han revelado en un laboratorio con objeto de facilitar su incorporación a la página Web.

Hay que destacar que la aceptación de este recurso por parte de los alumnos ha sido muy satisfactoria. El alumno puede consultar los contenidos expuestos con libertad y de forma reiterada. Al ser instrumento interactivo, de forma indirecta, se estimula el interés por la asignatura y sus contenidos. Por otro lado, la conexión con otras páginas Web relacionadas con la Ciencia de los Alimentos, les ofrece la posibilidad de profundizar y ampliar su visión de la materia fomentando el desarrollo de un pensamiento crítico.

crítico. También se mejora la capacidad de resolución de problemas, al poner a su disposición herramientas y sistemas de búsqueda de información que van más allá del tradicional libro de texto.

Como docentes, valoramos muy positivamente esta actividad destacando la labor de los alumnos que han participado y actualmente participan directamente en el proyecto y que, a pesar de las dificultades planteadas anteriormente, han demostrado un gran interés y motivación. El alumno se convierte en un colaborador del profesor y, dirigido por éste, aporta sus ideas pasando de ser un sujeto pasivo a un sujeto activo, que demuestra su interés por aspectos de la disciplina. Esto supone un instrumento de gran valor para el profesor a la hora de plantear la asignatura. En la actualidad continuamos ampliando y mejorando este recurso con la participación de los alumnos. Cada curso académico se les propone participar con reportajes fotográficos, artículos, elaboración de información complementaria a las clases teóricas etc., siempre bajo la supervisión de los profesores de la asignatura.

El proyecto aquí presentado es un intento de adecuar la docencia a las nuevas tecnologías. El desarrollo de técnicas innovadoras, como la utilización de Internet, pueden implicar un auténtico cambio en la docencia. Su amplio desarrollo y difusión está demostrando que es un recurso muy útil si se utiliza de forma adecuada. Es por lo tanto importante y necesaria cualquier inversión que suponga una mejora de los re-

ursos disponibles y nos permita evolucionar para adaptarnos a las nuevas tendencias.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Ciencias de la Educación por financiar el proyecto *Internet aplicado a la docencia universitaria en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas y pensamiento crítico*, en el marco de los Proyectos de Ayuda a la Docencia Universitaria, al personal del aula de informática de la Facultad de Farmacia y a los alumnos que han participado, a los que participan actualmente y a los que esperamos que participen en el futuro.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ GARCÍA, A. (1996): *HTLM*, Creación de páginas Web, Madrid, Anaya
- HARTEL, R.W. (1995): Teaching and Learning Styles in Food Science, *Food Technol.*, 49, 96-109
- IWAOA W.T.; BRITTEN, P. y DONG, F.M. (1996): The changing face of food science education, *Trends in Food Sci. and Technol.*, 7, 105-112.
- FERNÁNDEZ CARRIÓN R. y ARRABAL PARRILLA J.J. (1997): La interactividad aplicada a la docencia universitaria: del hipertexto y la página www a la evaluación automática, *Revista de Enseñanza Universitaria Extraordinario*, 81-90.
- VICARIO ROMERO, I.; HEREDIA MIRA F.J. y ÁLVAREZ MORO, C. (1997): Desarrollo de un programa informático para la elaboración y evaluación de dietas, *Revista de Enseñanza Universitaria Extraordinario*, 253-256.