

+Anal Real Acad. Farm. 2000, 66:

Una “*Farmacia Virtual*” en Internet

H. CHAVEZ; P. SÁNCHEZ; C. PUELLES

*Dpto. de Ciencias y Tecnología Farmacéuticas.- Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacéuticas.- Universidad de Chile.- Casilla 233.-
Santiago de Chile.*

RESUMEN

El objetivo de este trabajo ha sido la creación, elaboración e instalación de una página Web de información farmacéutica de uso docente y servicio farmacéutico utilizando y aprovechando las capacidades de Internet.

La página creada se llama “Farmacia Virtual” y contiene diversos temas de interés: atención al público, búsquedas (en Internet) y algunas clases de la asignatura de Farmacia Privada.

Esta página se incorporó a la docencia siendo evaluada con muy buena aceptación de parte de los estudiantes de pregrado, profesionales de la salud y público en general.

Palabras clave: Educación farmacéutica.- Internet.- Páginas web.

SUMMARY

A “Virtual Pharmacy” in Internet

The Purpose of this study has been to create and implement a Web page for teaching purposes and pharmaceutical service taking advantage of use of Internet’s potentialities.

The created Web page is called "Virtual Pharmacy" and includes several interesting issues: customer's attention, search (in Internet) and teaching topics from the subject Private Pharmacy.

This page has become part of regular teaching and has been favourably accepted by undergraduate students, health professionals, and user in general.

Key words: Pharmacy education.- Internet.- Web pages

INTRODUCCIÓN

El acceso a una gran cantidad de información y la difusión del uso de ordenadores conectados a Internet está produciendo un cambio importante en los estudiantes universitarios. En este sentido la enseñanza de Farmacia en nuestra Facultad está incorporando técnicas infocomunicacionales que motiven al alumno aprovechando su creciente conocimiento computacional.

En este trabajo se presenta la creación de una página Web de uso docente, que también sirve a la comunidad respondiendo sus consultas sobre medicamentos.

En la actualidad Internet es una red interconectada de redes de ordenadores que une a más de un millón de servidores en el mundo; esta gran red utiliza diferentes medios para comunicarse como cable coaxial, microondas, fibra óptica, satélites, líneas telefónicas, etc (1). Por lo tanto el alumno dispone de muchas formas de entrar en Internet. En la década de los noventa, Internet experimentó un crecimiento increíble en el número de usuarios. En octubre de 1993 había 2,2 millones de servidores conectados, y a fines de marzo de 1997 se estimó en 12,5 millones de servidores. Cada uno de esos servidores tiene la capacidad de conectar a millares de usuarios más. La investigación realizada por la organización *Nua Internet Surveys* estimó que en junio de 1998 había 122 millones de usuarios conectados a Internet en el mundo y en marzo del 2000, hay 304 millones de usuarios (2). En el caso de nuestro país, la historia no es muy diferente. La idea de crear una red nacional se concretó en 1986, en que dos empresas privadas fueron el motor fundamental. En 1978 se logró la primera conexión internacional. En 1990 la red dejó de ser exclusivamente académica abriéndose a nuevas posibilidades, es así que

se logró unir a quienes estuvieran interesados y concretar la conexión inicial de la Red Universitaria Nacional (REUNA) (3).

Así el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas aceptó la creación de esta corporación para que desarrollara y administrara este tipo de redes y la conexión a Internet. Entre 1992 y 1993 se conectaron todas las instituciones que formaban parte del consorcio Reuna y algunos privados. Pero fue en 1993 cuando apareció la página Web que la imagen de Internet cambió totalmente. Una página Web se define como cualquier documento que está escrito en formato de hipertexto, el que está constituido por una o muchas páginas que están relacionadas mediante hipernexos, las cuales están disponibles a través de World Wide Web. En ellas se pueden incorporar gráficos y videos que motivan más a los usuarios, con lo que se abrió un nuevo mercado, más amplio y más masivo. La red mundial ha permitido acceder a variada información de salud y de medicamentos. Por otra parte usando las herramientas de búsqueda más conocidas en Internet como Yahoo, Lycos o Altavista es posible tener acceso a muchos lugares relacionados, los cuales pueden ser tantos, que también constituye un problema al momento de iniciar la búsqueda (4). Pensamos que la página Web es una oportunidad de abrir una ventana al mundo sobre lo que significa el uso racional, responsable e informado de los medicamentos. Por lo tanto la página que hemos desarrollado cumple dos funciones: una docente y otra social. El empleo del lenguaje hipertexto hace muy fácil la exploración de escritos y además resulta bastante entretenido. La incorporación de imágenes en páginas Web es sencilla y la calidad de éstas suele ser superior a las impresiones en papel (dependiendo de la tarjeta gráfica).

El objetivo de este trabajo es la implementación de una página Web que sirva de apoyo docente a la asignatura de Farmacia Privada entregándole información útil al alumno en formato de hipertexto, aprovechando el uso de tecnología infocomunicacionales, que hagan más eficiente y entretenido el proceso de aprendizaje. Por otro lado este sitio puede prestar asesoría respondiendo consultas de medicamentos a profesionales de la salud y a público en general.

METODOLOGÍA

Para crear la página Web docente, se recurrió a organizar un proceso en etapas que permitiera ir trabajando en forma simultánea dos aspectos básicos: diseño y contenido. Estas dos áreas son inseparables, ya que por un lado, de acuerdo a los contenidos seleccionados hay que ir acomodándose a un diseño tal que resulte entretenido y fácil de acceder a la información, y por otro lado el diseño debe ser compatible con el tipo de información que se entregue.

De acuerdo a lo anterior podemos enumerar las siguientes etapas.

- 1.- Selección de material bibliográfico y de páginas Web relacionadas para conocer la situación actual de la información farmacéutica en el campo de la Farmacia Privada. Para esto, se buscó en diversas referencias con el fin de indagar los intereses, motivaciones comunes y necesidades reales que tienen los Químicos Farmacéuticos en su desarrollo profesional (4), (5), (6), (7), (8), (9). Para apoyar este hecho se investigaron sitios Web similares en Internet.
- 2.- Recopilación de Software disponible para la creación y elaboración de páginas Web. Se eligieron aquellos que permiten una fácil elaboración de la página y un manejo simple a nivel de usuario, utilizando en nuestro caso Microsoft Word 96 y Microsoft FrontPage 98.
- 3.- Creación, programación computacional e instalación de la nueva página Web "Farmacia Virtual". A partir del material bibliográfico y software seleccionado, se inició la construcción de la página Web y su posterior instalación en un servidor universitario para ir incorporando los contenidos y revisando todos aquellos aspectos relacionados con el acceso: conectividad, tiempo de carga de la página, cargar imágenes, entre las principales.
- 4.- Marcha blanca del Web. En esta etapa se efectúa la validación de esta página, evaluando a través de una encuesta realizadas a alumnos de diferentes niveles de Química y Farmacia dos aspectos: diseño y contenido, en base a conceptos (malo, regular, bueno y muy bueno) y finalmente también permitió incorporar algunas sugerencias dadas por los alumnos.

Adicionalmente al haber incorporado un contador de visitas de dominio público, se obtuvo una serie de estadísticas de visita, entre las que destacamos: países visitantes, horarios, días, semanas y meses más visitados, tipos de sistemas operativos por la cual se hace la conexión, etc.

RESULTADOS

La página “*Farmacia Virtual*” tiene la siguiente dirección Internet: <http://abello.dic.uchile.cl/~tduca4/farmacivirtua>.

Consta de tres secciones básicas en cada página:

1.- la *sección superior* presenta el Título del Web: “*Farmacia Virtual*”. El diseño del web consta del título destacado en color azul y blanco. Este título se mantiene constante en todas las páginas.

2.- La *sección lateral izquierda* corresponde al *índice*. En esta sección se encuentran indicados todos los temas que incluye la página web, cada uno como un botón:

Página Principal: esta es la primera página que se conecta cuando se ingresa al sitio web. Ella señala el objetivo general que el proyecto busca. Permite a los usuarios del Web conectarse a otros sitios de interés académico, como es el sitio Web de la Universidad de Chile y el de nuestra Facultad. En la parte final, la página consta de un contador estadístico de visitas. A través de este hipernexo se puede acceder a las estadísticas generales del web en cuanto a tipo de equipo que accede a la página, hora de visita, lugar de visita, browser utilizado en la visita entre otras.

Atención al público: presenta una página que nos conecta a un formulario de consultas en que los pacientes (usuarios), químicos farmacéuticos u otros profesionales de la salud pueden formular diversas consultas. La característica que debemos destacar es que esta información se escribe en el formulario y luego se envía vía Internet hacia el servidor. La respuesta se enviará a los usuarios vía correo electrónico, lo que permite su confidencialidad.

Búsquedas: vincula a páginas web con múltiples temas farmacéuticos.

Clases: materias de interés para el alumno de la asignatura de Farmacia Privada: enfermedades de la piel, afecciones del aparato respiratorio, uso de analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos, trastornos gastrointestinales, antibióticos y quimioterápicos, enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión, asma), embarazo, consejos sobre el uso de medicamentos veterinarios, exámenes de laboratorio, forma de prescripción médica, recetario magistral, aspectos legales y administrativos (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16).

Cada uno de los temas está escrito como un *hipervínculo*, es decir, al acceder interactivamente a cada uno de ellos, inmediatamente lo conduce a la dirección elegida en la pantalla lateral derecha. En la parte final de esta página se puede acceder a hipervínculos que nos conectan a través del web a las direcciones de correo electrónico o *e-mail*.

3.- La tercera sección es la *sección central* en este sector se presentan las diversas páginas seleccionadas en la sección lateral izquierda.

A partir del diseño en tres secciones tenemos la gran ventaja de no perder de vista en ningún momento el índice lateral, por tanto, podemos retomar cada tema.

Computacionalmente la página web “Farmacia Virtual” fue diseñada con 13 directorios y 212 archivos, entre los que se cuentan archivos Html, de imágenes, sonidos y fondos. El conjunto de todos ellos ocupa un total de 2,69 Megabytes de memoria.

Los hipervínculos elegidos dentro de *Búsquedas* son diversos, entre ellos: dos bases de datos muy importantes para la consulta de medicamentos, marcas registradas, etc. Los sitios corresponden a: “*Pharminfonet*” y “*Drug Databases*” de la USP (United States Pharmacopeia). La información entregada, especialmente por el último incluye prácticamente todas las monografías farmacéuticas de medicamentos que se necesitan para una buena recomendación.

“*Dermatology Databases*” es una base de datos dermatológicos que complementa el sitio de enfermedades de la piel. Este presenta variados tópicos de tratamientos de enfermedades de la piel, pero también

incluye un extenso atlas dermatológico que permite observar diversas fotografías de enfermedades de la piel por orden alfabético. Este atlas virtual dispone de una alternativa de ampliación fotográfica de aclaración de determinada zona de la piel analizada. Es un sitio muy útil para clarificar una consulta directa de afecciones de la piel e indicar la recomendación más adecuada frente al caso que el paciente presente la duda y aconsejar la visita al médico dermatólogo para que indique el tratamiento farmacológico más adecuado.

“*Pharm Web – Pharmacy and the Internet*” es un sitio donde están incluidas diversas publicaciones internacionales de interés farmacéutico. Lo interesante que presenta este sitio es que se pueden publicar artículos farmacéuticos directamente con sólo enviar la información vía correo electrónico.

“*MedWeb: Pharmacy and Pharmacology*” proporciona información farmacéutica proveniente de diversas universidades norteamericanas, canadienses, australianas, francesas, entre otras, muy actualizada sobre los trabajos e investigaciones científicas realizadas en esos centros sobre diversos fármacos y sus diversas propiedades farmacológicas.

“*Pharmacy (Health Occupations)*”: es un sitio que permite la búsqueda de información farmacéutica a través del uso de monografías.

Lo interesante de este sitio es que permite la conexión a grupos de discusión sobre temas farmacéuticos.

“*Resources for the Professional and the Patient*”: presenta información en salud útil en la labor educativa farmacéutica que el Químico Farmacéutico puede disponer para entregar recomendaciones sobre enfermedades cardiovasculares, información sobre medicamentos, enfermedades crónicas, geriatría, etc., que permiten mejorar la calidad de vida de los pacientes.

“*Poweful Drugs without and prescription*”: temas sobre medicina alternativa, homeopatía, suplementos nutricionales, se destacan dentro de la información útil para entregar sin prescripción.

“*FIP World Wide List of Pharmacy Schools*”: informa de direcciones, teléfonos, fax, etc, de escuelas de Farmacia en distintas partes del mundo.

“*Pharmacy Web site links (Dot Pharmacy)*”: se encuentra información sobre organizaciones y compañías farmacéuticas, y otros sitios de interés.

“*Consult in Pharmacy*”: permite realizar consultas a otros profesionales farmacéuticos sobre diversos temas. La utilidad que presenta este sitio que permite mantener comunicación con profesionales de otras partes del mundo, compartir sus experiencias y establecer discusiones interesantes.

“*Pharmaceutical Representatives*”: muestra un listado de conexiones a páginas Web de compañías farmacéuticas de todo el mundo, conocer sus productos, investigaciones, etc.

“*Pharmaceutical Links*” tal como describe el título de este web, permite al farmacéutico buscar información de su interés a través de una serie de hipervínculos farmacéuticos disponibles.

“*Farmac*” sitio web diseñado en España, con información interesante sobre Atención farmacéutica elaborada por el Colegio de Farmacéuticos de Madrid. Se destaca en este web la posibilidad de realizar “download”, es decir, bajar un programa computacional de gestión en farmacias.

“*Farmaweb.com*” es un sitio que entrega información al profesional similar a webs anteriores pero la diferencia que presenta es incluir una alternativa de foros on-line con participación de farmacéuticos en diversos temas y direcciones de centros de medicamentos de España.

“*The Virtual Pharmacy Center*” es considerado uno de los mejores webs disponibles en Internet sobre información científica, farmacológica, bioquímica, farmacéutica, entre otras. Por lo extenso de la información que entrega, puede llamarse propiamente “un centro de información virtual” no sólo para el farmacéutico, sino para todos los investigadores y profesionales de la salud.

“*Medweb Electronic Publication*” es un sitio web que presenta numerosas publicaciones y revistas de Farmacia y Farmacología

actualizadas que dispone el farmacéutico para renovar sus conocimiento desde esta página web.

“*Consult your Pharmacist*” es un web de una publicación norteamericana orientada a los farmacéuticos sobre el uso correcto de medicamentos tanto prescritos como los OTC en terapias contra diversas enfermedades; Laboratorios farmacéuticos chilenos: presenta los webs de los laboratorios farmacéuticos: *Chile, Saval y Andrómaco*, con sus productos, información científica y otros sitios de interés.

“*Datamed*” sitio web que entrega la información de medicamentos comercializados en Chile. Permite búsquedas por marcas registradas, acción farmacológica, principio activo, entre otras. Sitio interesante y útil que los Químicos Farmacéuticos pueden disponer a través de este web.

“*Manual de primeros auxilios*” entrega información de utilidad práctica de primeros auxilios que puede ser ,muy interesante de saber en casos de real emergencia vital.

“*CNN Health*” es la página web de la cadena televisiva norteamericana CNN en sus versiones en inglés y español. Presenta mucha información periodística de avances científicos en salud, nuevos medicamentos, nuevas terapias, etc., y conecta a muchos otros webs a través de sus propios buscadores en Internet.

CONCLUSIONES

La página Web “Farmacia Virtual” puede ser un medio eficiente de actualización de conocimiento para profesiones Químico Farmacéuticos.

La página Web “Farmacia Virtual” puede constituirse en un nuevo medio de comunicación entre los usuarios (alumnos, pacientes u otros profesionales de la salud) y el Químico Farmacéutico, mejorando la imagen profesional.

La “Farmacia Virtual” puede constituirse en una nueva modalidad de docencia, a partir de metodologías infocomunicacionales, aprovechando la propia iniciativa y autoaprendizaje el alumno en investigación y búsqueda de información farmacéutica.

Esta página Web cumple con los objetivos planteados respecto a los contenidos abarcando la mayoría de los temas farmacéuticos de consulta frecuente de Farmacia Privada (en Chile).

La página cumple los objetivos planteados respecto al diseño logrando un equilibrio sensorial que resulta importante al momento de visitarla y conservar la atención del alumno por la búsqueda intuitiva de información farmacéutica de interés.

Los alumnos señalan que la Página Web es una idea excelente, creativa, atractiva, novedosa, rápida y fácil que permitirá la obtención de conocimientos farmacéuticos necesarios para la formación del Químico Farmacéutico como la actualización de conocimientos de los futuros profesionales que engrosarán e integrarán esta área laboral, permitiendo ser un medio más de comunicación destacando aún más nuestra imagen profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) SISIB, UNIVERSIDAD DE CHILE (1986) Internet, Guía práctica para el usuario. Cap. 1, 15 Ed. Universitaria, S.A., Santiago de Chile.
- (2) <http://www.tabnet.com/charts.htm>. (Consultada 25 de mayo de 2000).
- (3) BOIZARD, A.; PÉRES, M. (1996) Internet en acción. Cap. 10, 202. Ed. McGraw-Hill/Interamericana de Chile Ltda.. Santiago de Chile.
- (4) CHÁVEZ, H.; SÁNCHEZ, P. Y THIELEMANN, A.M. (1998) *Acta Farm. Bonaerense* 17 (4): 301-312.
- (5) VILLEGAS, G.; BRIERA, J.; DANHIER, A. (1984) Utilización de medicamentos dispensados en el gran Santiago. *Rev. Med. Chile* 112: 185-191.
- (6) DINARELLO, C.A.; WOLFF, S.M. (1978) Pathogenesis of fever un man. *N. Engl. J. Med.* 298: 607.
- (7) HORTON, R.; CONMELL, J.; DELAMOTHE, T.; WALLACE, M.; BINGHAM, C.; ASHRAF, H. (1998) *Lancet* 351 (supl. I): 1-17.
- (8) MARRA, C.; LYND, L.; MCKERROW, R.; CARLETON, B. 81996) *Pharmacotherapy* 16 (4): 537-546.
- (9) BOURNE, D.; HOGKINSON, P.; MCLEAN, D. (1995) *Am. J. Pharm. Educ.* 59: 401-402.
- (10) HARDMAN, J.; GOODMAN, A. ET AL. (1996) Las bases farmacológicas de la terapéutica 9ª edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.

- (11) BERLOW, R. (DIRECTOR EDITORIAL) (1994) El Manuel Merck de Diagnóstico y Terapéutica. 9ª edición. Ed. McGraw Hill Interamericana. México.
- (12) JAWETZ, E.; MELNICK, J.; ADELBERG, E. (1981) Manuel de Microbiología Médica. 9ª edición. Ed. El Manual Moderno S.A. México.
- (13) SHAPIRO, S.S. (1988) *Drugs* 36: 475-490.
- (14) KIGLIOLA, P.A.; RUBIN, J. (1991) Cosmiatría II, 2ª edición, B.A., Argentina, A.P. Americana de Publicaciones S.A.
- (15) <http://vm.cfsan.fda.gov/~ird/fdinter.html> (consultada: 25 de mayo de 2000)
- (16) FITZPATRICK, T. ET AL. (1994) Atlas de Dermatología clínica. Ed. McGraw Hill Interamericana 2ª edición. México.