

V. Internet en documentación biomédica

C. Muñoz Tinoco¹, R. Bravo Toledo², C. Campos Asensio³

RESUMEN

El nacimiento y crecimiento de la Internet en España hasta ahora se ha producido al margen del sector sanitario, ya que los recursos del programa Red Iris se encaminaron en su día, fundamentalmente, hacia las universidades e instituciones de investigación. Sin embargo, el previsible crecimiento de la red Internet en España y la incorporación del sector sanitario, requiere un esfuerzo de descripción de los servicios y recursos de Internet vinculados con dichos temas y en especial con los sistemas de documentación en ciencias de la salud. La creciente facilidad de acceso y uso de Internet, hace que el número de usuarios entre la comunidad médica interesados en los recursos ofrecidos por la red, sea cada día más elevado.

PALABRAS CLAVE: Internet - bases de datos bibliográficas - teledocumentación

Med Mil (Esp) 1996;52 (3): 276-282

En la actualidad no se podría hablar de la teledocumentación en general y en particular en biomedicina sin relacionarla con la red Internet. El término teledocumentación "transmisión de documentos digitalizados a larga distancia por señales o por canales o enlaces de comunicación", está obsoleto porque hoy se habla de documentos multimedia; texto, imágenes animadas, sonido en el más amplio sentido de la palabra: teleconferencia, voz, música... se puede mantener discusiones desde distintos puntos geográficos sobre temas clínicos o científicos. Esto ha sido posible gracias a la implantación cuasi universal de Internet, una red de ordenadores que permite transmitir de un ordenador a otro y viceversa cualquier tipo de documento que esté digitalizado.

¿QUÉ ES INTERNET?

Internet es la mayor red de interconexión de ordenadores actualmente existente. Una red consiste en la unión de ordenadores que comparten datos y recursos y que se comunican mediante una serie de reglas o protocolos que dirigen el intercambio de información. Los ordenadores en una red suelen estar conectados entre sí mediante cables, pero en el caso de áreas extensas o países las conexiones se pueden realizar por otros medios como red telefónica convencional o digitalizada, microondas o incluso satélites. Internet es una red de redes dispersas por todo el mundo conectadas entre sí por una amplia

variedad de medios y que utilizan un protocolo común como medio de comunicación.

Internet se originó a partir de una primera red desarrollada por el Departamento de Defensa de EE.UU., en 1969, llamada ARPANET. Su objetivo fue desarrollar una tecnología y una serie de protocolos que permitiera la conexión de diferentes ordenadores de las instituciones de defensa y que asegurase su funcionamiento en caso de guerra, de manera que la destrucción de cualquiera de sus partes no afectara a la seguridad de las comunicaciones del resto de la red. En la década de los años 70 llegan a estar hasta 100 ordenadores conectados; es en la década de los años 80 cuando se materializan las grandes redes que engrosan Internet, y se adoptan las normas y lenguajes comunes que permiten la comunicación entre los distintos equipos conectados de manera directa y transparente, conocido como familia de protocolos TCP/IP. En 1986 nace la NSFnet (Red de la National Science Foundation), facilitando a la comunidad científica el acceso a centros de supercomputación, proporcionando conexiones de alta velocidad y constituyendo la espina dorsal de la Internet en EE.UU., cuando en 1990 el Departamento de Defensa deja esta función. A partir de aquí Internet crece de manera explosiva con una creciente protagonismo de la redes y empresas comerciales de tal forma que cuando en 1995 NSFnet se retira como espina dorsal de la red es sustituido sin solución de continuidad por un complejo entramado de redes.

El crecimiento de Internet es exponencial, tanto en el número de redes conectadas —que pasan de miles—, como en el número de equipos conectados —que pasan la cifra de nueve millones (figura 1). Actualmente la red engloba aspectos científicos, académicos, de investigación, económicos, políticos y a diario irrumpen más empresas de todo tipo.

Podemos considerar las siguientes peculiaridades de Internet: su uso es gratuito o muy barato para el usuario; dado que se trata de una interconexión entre redes informatizadas, cada organización financia su propia red y paga el coste proporcional del tráfico generado por ella. Internet no tiene propietario, y debido a sus propias características, la red tiene una organización distribuida, gobernada por la denominada Sociedad

¹ Doctora en Historia. Bibliotecaria Documentalista

² Licenciado en Medicina. Máster en Documentación

³ Licenciada en Farmacia. Máster en Biblioteconomía

Biblioteca del Hospital "Ramón y Cajal" (Dra. Muñoz Tinoco);

Centro de Salud "El Greco", Getafe (Dr. Bravo Toledo);

Biblioteca del Hospital Universitario de Getafe (D.ª Concepción Campos Asensio).

Madrid

Dirección para la correspondencia: D.ª Concepción Muñoz Tinoco.

Biblioteca. Hospital "Ramón y Cajal". Ctra. de Colmenar, km. 9,100.

28034, Madrid.

Fecha de recepción del manuscrito en forma revisada: 3 de julio de 1996

Fecha de aceptación del manuscrito: 15 de julio de 1996

APLICACIONES GENERALES Y SERVICIOS EN INTERNET

I. CONCEPTOS BÁSICOS

La explosión de Internet viene acompañada de una serie de conceptos y definiciones, en muchos casos provenientes del inglés, que si bien cada vez más constituyen un lugar común conviene describir para una mejor comprensión.

En las redes informáticas, y en Internet en particular, se denomina *Host* a cualquier ordenador conectado directamente a la red y que puede enviar y recibir información.

Cada ordenador en la red Internet está identificado de forma inequívoca entre los millones de equipos conectados por una Dirección Internet o *IP address*. Esta dirección es un número compuesto por cuatro grupos de números con valores del 0 al 255 separados por puntos que identifican al host y a la red a la que pertenece éste.

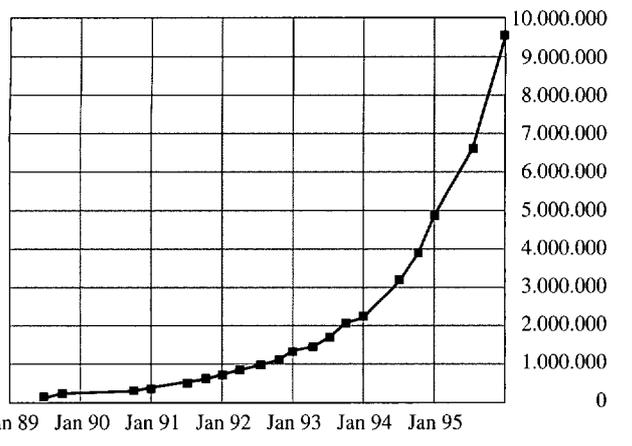
Como quiera que los números son difíciles de recordar, se creó un método que asignaba un nombre a cada ordenador que traducía automáticamente el número IP a un nombre, mediante este método o *Domain Name System (DNS)* cada ordenador tiene un nombre constituido por palabras separadas por puntos que identifican los ordenadores y las redes a la que pertenecen ordenadas jerárquicamente de izquierda a derecha, de tal forma que la palabra situada más a la derecha identifica al ordenador y las siguientes identifican las subredes a las que pertenece y terminando por dos caracteres que identifica al país donde se encuentra la red. En los Estados Unidos estos últimos caracteres se fijan según el tipo de institución, organismo o compañía a la que pertenezca la red (figura 2).

En la mayoría de los casos se puede usar indistintamente la dirección IP o el nombre del DNS ya que éste se traduce de forma automática en la red a excepción de la dirección del correo electrónico o *e-mail*; cuando utilizamos ésta debemos escribir el nombre del ordenador al que añadimos el nombre del usuario, de los muchos que pueden utilizar el host, separado por el símbolo @ denominado arroba (figura 2).

Internet es una red de redes interconectadas entre sí de tal forma que cualquier ordenador puede comunicarse con los otros, para que esta comunicación sea efectiva todos los ordenadores conectados a la red deben utilizar el mismo lenguaje o protocolo de comunicación. Internet utiliza un conjunto de protocolos común denominado *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*.

Internet es una red de conmutación de paquetes —la información viaja troceada en paquetes— que viajan a través de unos encaminadores o 'routers' que eligen las rutas más viables que seguirán dichos paquetes hasta llegar a sus correspondientes destinos electrónicos. TCP se encarga fundamentalmente de empaquetar y desempaquetar los datos, el protocolo IP se encarga de encaminar dichos paquetes de datos hasta su destino gracias a sus direcciones IP.

Todos los recursos de Internet se encuentran en forma de archivos digitalizados a los cuales, como veremos más adelante, se puede acceder mediante diferentes servicios. Con el Localizador Uniforme de Recursos, o *Uniform Resource Locator URL*, podemos encontrar estos recursos escribiendo el servicio o método por el que accedemos y



Fuente: M. Lottor, Network Wizard. <http://www.nw.com>.

Figura 1. Número de ordenadores (*Host*) conectados a Internet 1989-1996.

Internet, que elige periódica y democráticamente un consejo directivo compuesto por expertos voluntarios que prueban y establecen las normas recomendadas por diversos grupos de trabajo. Internet es eficaz, la transmisión de datos se realiza mediante sistemas de intercambio de paquetes, de alta fiabilidad y rapidez.

INTERNET EN ESPAÑA. CÓMO CONECTARSE

Hasta hace muy poco tiempo, el acceso a Internet en España estaba relacionado con las instituciones académicas y de investigación. El primer proyecto que hubo fue en 1985 el programa IRIS (Interconexión de Recursos Informáticos). Fue un proyecto de I+D de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación coordinado por Fundesco. En 1990, se produjo la primera conexión de IRIS a Internet con solo cuatro centros, antes del año serían más de mil los ordenadores conectados y así fue creciendo hasta 42.000 en agosto de 1995. En 1993 el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) se hace cargo de Rediris, y sigue actualmente subvencionada por el Plan Nacional de I+D. Su objetivo es dar un servicio profesional y estable a la comunidad académica y científica española.

Cuando un usuario pertenece a una de estas instituciones académicas esta conectado directamente a Internet bien porque tenga una cuenta en un ordenador multiusuario o bien porque dispone de un ordenador conectado a una red que pertenezca Internet.

Para instituciones no académicas y para el usuario particular, la conexión se debe realizar a través de proveedores de servicio de Internet que por una cuota moderada ofrecen todos los servicios. El usuario se conecta con su proveedor a través de la línea telefónica convencional o digitalizada utilizando un *módem* que transforma la señal digital del ordenador en la analógica que se transmite por la línea telefónica. Además necesitamos un programa de comunicaciones generalmente suministrado por el proveedor y un ordenador con unos mínimos suficientes, similares a los necesarios para poder utilizar un sistema operativo de entorno gráfico como Windows.

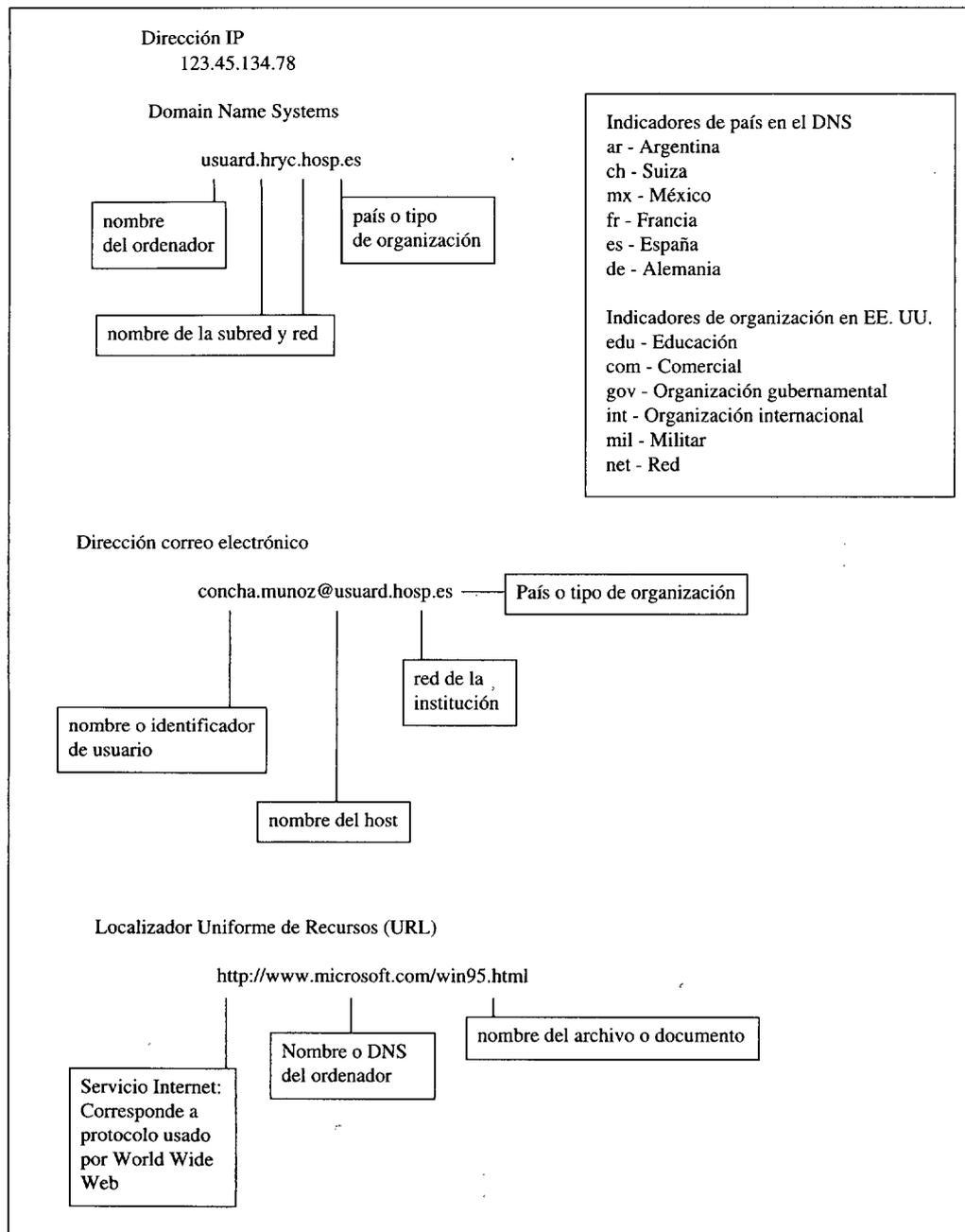


Figura 2. Conceptos básicos en Internet: número y nombre de los ordenadores, dirección correo electrónico y componentes del localizador uniforme de recursos o URL.

seguidamente la localización del archivo en el ordenador indicado (figura 2).

Internet, como otras redes, adopta el modelo *cliente/servidor*. Siempre que dos máquinas se comunican existen dos procesos, uno en cada máquina, de modo que un proceso pide servicios —cliente— y el otro los atiende —servidor.

II. SERVICIOS BÁSICOS

A lo largo de la existencia de Internet se han desarrollado diversas herramientas y servicios que permiten la utilización de todos sus recursos. Describimos a continuación los servicios básicos desarrollados inicialmente en la red para más adelante comentar otros servicios más complejos. Las herra-

mientas básicas de Internet son:

Transferencia de ficheros (FTP:File Transfer Protocol). Es la herramienta que nos permite, a través de la red, transferir ficheros de un ordenador a otro, estos ficheros pueden ser de textos, imagen o sonido. Existen muchos ordenadores en Internet que albergan miles de ficheros con valiosa información sobre la actividad académica de determinadas instituciones, con informes o trabajos científicos, software de dominio público, archivos gráficos, revistas electrónicas. Aunque algunos son restringidos, a la mayoría se puede acceder identificándonos como "anónimo", y dando la dirección de correo electrónico como "password". Es lo que se conoce como ftp-anónimo.

Terminal remoto (Telnet). Es una aplicación que permite conectarse a un ordenador remoto a través de la red, convirtiendo nuestro ordenador en una terminal de este ordenador remoto. Una conexión mediante telnet permite acceder a cualquiera de los servicios que la máquina remota ofrezca a sus terminales locales. Para ello pedirá un login y un password o contraseña. Con telnet se accede a los catálogos de libros, revistas y vídeos de las bibliotecas como la Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU., o las bibliotecas de las facultades de Medicina de España, entre otras.

Correo electrónico (e-mail). Es el servicio más antiguo, extendido y utilizado. Nos permite enviar y recibir mensajes desde cualquier parte del mundo. Para ello basta con que el usuario de destino tenga cuenta —en informática es sinónimo de identificación— en una máquina que esté en Internet. Son muchas las ventajas del correo electrónico. Entre otras, es el sistema de comunicación más barato que cualquiera de los convencionales: teléfono, fax, telex y correo postal. Es rápido, la información está en su buzón a la espera de ser leída y más cómodo que el teléfono que interrumpe con su llamada lo que se esté realizando en ese momento. Además de texto también se pueden enviar otros tipos de archivos como programas, ficheros de imágenes, etc.

Una de las utilidades más interesantes del correo electrónico son las *listas de distribución o Listserv*. Es un programa

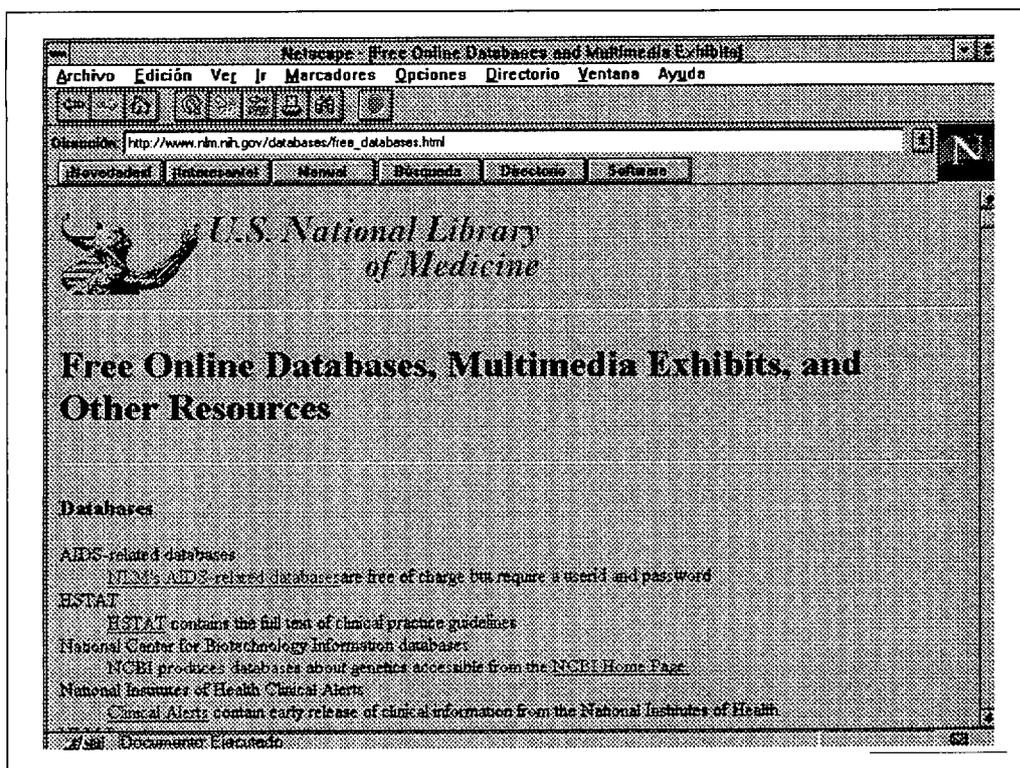


Figura 3. Página World Wide Web de la National Library of Medicine.

cuya función es recibir correo electrónico y volverlo a transmitir a un listado de direcciones que posee. A través de estas listas se mantienen intercambios de opiniones entre los suscriptores de la lista, produciéndose verdaderos foros abiertos donde se discuten temas relativos a cada disciplina, dudas profesionales, problemas técnicos, asuntos de interés, ofertas de trabajo, que se lanzan al resto de suscriptores para que, quien lo desee, envíe su respuesta, opinión, solución o corrección.

Los grupos de noticias o *News* funcionan de manera similar a las listas de distribución aunque los mensajes no llegan a nuestro correo, sino que se depositan en servidores a los que acudimos a leerlos.

Se agrupan por grupos de interés estableciéndose una clasificación en grandes grupos genéricos consensuados entre los usuarios del sistema. Estos grupos se identifican mediante unas siglas que encabezan el nombre y que se corresponden al tema general del grupo, tras estas siglas se halla el nombre del tema abordado, que a su vez puede ser dividido en subtemas.

III. SERVICIOS DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Archie. Se utiliza para buscar ficheros "ftp anonymous", siempre que se conozca el nombre del fichero pero no el ordenador donde está depositado. Se accede vía telnet o www; algunas de las direcciones de los ordenadores depositarios son: "archie.rediris.es", "archie.internic.net".

X:500. El directorio X.500 es una base de datos global de personas y organizaciones que están conectadas a Internet. Puede compararse a un listín telefónico mundial. El directorio está estructurado en forma de árbol.

Wais. Wide Area Information Services. Es un programa

que permite buscar por contenido en multitud de bibliotecas y bases de datos indizadas en Internet y encontrar y obtener documentos.

Gopher. Desarrollado en 1991 por la Universidad de Minnesota, es una herramienta que permite navegar por Internet dando acceso a los distintos recursos que hay diseminados por ella. Gopher se caracteriza por su gran facilidad de manejo, con un interfaz de usuario basado en menús, permite hojear y descubrir fuentes de información de modo muy intuitivo y sin necesidad de conocer su localización en la red.

Verónica. A semejanza dearchie, indiza recursos gopher de todo el mundo, y sirve para encontrar información en el gopherespacio

IV. WORLD WIDE WEB

La herramienta *World Wide Web*, (WWW) o Web se puede considerar el motivo principal de explosión de Internet, y la herramienta que ha popularizado el uso de la misma. Es un sistema desarrollado inicialmente en el CERN Suiza en 1991, en el que la información está organizada en forma de hipertexto y cuyos documentos pueden contener no sólo texto sino también imágenes, sonido y secuencias vídeo.

En un documento Web aparecen palabras resaltadas o imágenes que al activarlas nos trasladan a otras partes del documento o a otros documentos situados en el mismo ordenador o en otro lejano. Mediante estos enlaces o links situados en el documento (representados por estas palabras o iconos) podemos acceder además de a paginas web a otros recursos Internet, que pueden estar en el ordenador local o en otro ordenador en cualquier parte del mundo, por lo que además de los recursos propios de esta herramienta a través de WWW podemos acceder a otros recursos de la red como servicios ftp, telnet, gopher, wais, correo electrónico creando una interfaz uniforme que hace homogénea la búsqueda y acceso a todos los servicios en Internet (figura 3).

Para acceder a otros servicios de Internet, debemos escribir la dirección en el programa web de una forma estandarizada utilizando el Localizador Uniforme de Recursos o URL que contiene todos los datos necesarios para localizar la información y servicio.

Nos desplazamos así por toda la red sin preocuparnos de direcciones, protocolos o tipos de recursos, produciéndole al usuario la impresión de un sistema de información universal a través del cual navega, lo que ha originado el concepto de navegar por la información.

Como hemos dicho, los documentos pueden contener no

ANEXO

PRINCIPALES DIRECCIONES INTERNET DE LOS RECURSOS SEÑALADOS EN EL TEXTO

Directorios y servicios de búsquedas generales

Yahoo	http://www.yahoo.com
Lycos	http://www.lycos.com
Altavista	http://www.altavista.digital.com/
Ole	http://www.ole.es

Directorios médicos

MedWeb	http://www.cc.emory.edu/WHSC/medweb.html
Medical Matrix	http://www.slackinc.com/matrix/
Hardin Meta Directory	http://www.arcade.uiowa.edu/hardin-www/md.html
Martindale's Health Science Guide	http://www-sci.lib.uci.edu/HSG/HSGuide.html

Revistas médicas

Journals of American Medical Association	http://www.ama-assn.org/
British Medical Journal	http://www.bmj.com/bmj/
New England Journal of Medicine	http://www.nejm.org/
Annals of Internal Medicine	http://www.acponline.org/journals/annals/annaltoc.htm
American Journal of Preventive Medicine	http://www.oup.co.uk/jnls/list/ajpmed/
Military Medicine	http://www.amsus.org/milmed.html

Acceso al documento primario

Uncover	http://www.carl.org/uncover/unhome.html
Ebsco	http://www.ebscodoc.com
NlightN	http://www.nlightn.com
OCLC	http://www.ref.oclc.org:2000/
Biblioteca de Holanda	http://www.knaw.nl
ISI	http://www.isinet.com

Acceso a Medline

Healthgate	http://www.healthgate.com
National Library of Medicine	http://nlm.nih.gov
Medscape	http://www.medscape.com

Distribuidores de bases de datos

Knight-Ridder information	http://www.dialog.com	http://www.rs.ch
DIMDI	http://www.dimdi.de	
SilverPlatter	http://www.silverplatter.com	
OID Technologies, inc	http://www.ovid.com	
Cambridge Scientific Abstracts	http://moe.csa.com/	

Bases de datos de interés biomédico a las que se puede acceder directamente

Biosis	http://www.biosis.org
Chemical Abstracts Service	http://info.cas.org
ISI. Institute for Scientific Information	http://www.isinet.com
Medlars. National Library of Medicine	http://www.nlm.nih.gov

Direcciones de bases de datos bibliográficas gratuita

Comunidad Europea: ECHO	http://www2.echo.lu/echo/es
Oncolink	http://oncolink.upenn.edu
Organización Mundial de la Salud	http://www.who.ch
Organización Panamericana	http://www.paho.org

sólo texto sino también imágenes, sonido y secuencias vídeo, es decir contienen elementos multimedia. Web tiene su propio lenguaje de programación llamado HTML (HyperText Markup Language), este lenguaje permite especificar, además de la información que contiene un documento, el modo cómo debe representarse esta información, añadiendo imágenes, sonido o vídeo.

Para poder utilizar este servicio necesitamos una conexión plena a la red y un programa cliente de WWW, de los que los

más difundidos son Netscape, Microsoft Explorer y Mosaic, disponibles gratuitamente en Internet.

V. SERVICIOS AVANZADOS EN INTERNET

IRC (Internet Relay Chat). Este servicio posibilita la conversación en tiempo real entre los usuarios de Internet.

Telefonía. Con Internet en la actualidad se pueden establecer comunicación hablada con otros usuarios bien mediante conexiones punto a punto o mediante conexión simultánea con un servidor.

- Videoconferencia
- Radio
- Realidad Virtual

FUENTES DE INFORMACIÓN BIOMÉDICA Y BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS EN INTERNET

Son múltiples las fuentes de información en biomedicina a las que se puede acceder a través de Internet. Para ello la propia red dispone de recursos que permiten buscar de forma rápida estas fuentes, aunque distan mucho todavía de estar sistematizados. De forma general se puede distinguir:

Directorios y robots de búsqueda generales, para la búsqueda de información en WWW, se puede acceder a recursos especiales denominados directorios que ofrecen una relación de páginas web organizadas por materias, como por ejemplo yahoo o en nuestro

país Ole. Los sistemas de búsquedas más modernos son los denominados robots o spiders, estos visitan todos los WWW recogen la información contenida en sus documentos y la indican para facilitar su recuperación; los más conocidos son Lycos y Altavista (ver Anexo para direcciones).

Directorios de recursos en biomedicina, suelen presentarse en forma de largas listas, a menudo ordenadas por especialidades médicas, de modo que podemos acceder directamente a los mismos al pulsar sobre el enlace de hipertexto corres-

pondiente. Algunos de estos directorios son: The Medical List-Medical Matrix Internet/bitnet Health Sciences Resources y MedWEB.

Desde el punto de vista de la documentación biomédica los principales usos de Internet son los siguientes:

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE CIENTÍFICOS

Ya desde sus inicios Internet se constituyó como una útil herramienta de intercambio de información entre científicos. El correo electrónico con nuevas utilidades derivadas de éste, como las listas de distribución y los grupos de noticias, probablemente adoptarán en el futuro el papel que las comunicaciones a congresos y las cartas y artículos de las revistas biomédicas tuvieron en el pasado y en el presente como instrumentos en la comunicación entre científicos.

ACCESO A CATÁLOGOS DE BIBLIOTECAS

Internet permite acceder a los catálogos de muchas bibliotecas principalmente a través de la herramienta Telnet. Un ejemplo típico es la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, aunque cada vez son más las bibliotecas accesibles, incluso españolas.

REVISTAS MÉDICAS ELECTRÓNICAS

La mayoría de las editoriales de revistas científicas tienen sus páginas web donde ofrecen información sobre sus revistas; suelen incluir los índices de los últimos números, algunas también proporcionan el resumen, e incluso algunos artículos y las normas de publicación para los autores. También se encuentran revistas a texto completo, aunque son las menos, especialmente aquellas que no tienen su correspondiente impresa y que están específicamente diseñadas para su uso y visualización en línea.

ACCESO AL DOCUMENTO PRIMARIO

Muchas de las compañías que proporcionan los artículos de revistas y otros documentos primarios son accesibles vía Internet permitiendo encargar estos mediante correo electrónico y recibirlos por fax o por correo tradicional. Algunas de ellas ya están ensayando el acceso y el envío de estos documentos mediante FTP. Otras añaden a sus servicios la posibilidad de búsqueda de los documentos que ellas tienen recogidas e incluso búsquedas en bases de datos con la posibilidad de encargar los artículos encontrados. Hay también empresas que posibilitan hacer búsquedas bibliográficas en sus bases de datos y solicitar los artículos que sean de interés para el usuario. Es el caso de Uncover, que facilita una base de datos bibliográfica de libre acceso, desarrollada en su origen por la Universidad de Colorado, recoge los índices de más de 17.000 revistas. La empresa Ebsco conectando a través de Internet da acceso de

forma gratuita a los sumarios de más de 20.000 revistas, permite también obtener los documentos, si bien y, como en el caso de Uncover, estas dos opciones tiene unas tarifas.

ACCESO A BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS

Podemos diferenciar tres niveles de acceso a bases de datos bibliográficas a través de Internet:

Distribuidores de bases de datos o host tradicionales:

Actualmente las ventajas de acceder a los distribuidores de bases de datos mediante Internet frente a los métodos tradicionales son varias, como productos y servicios bien diseñados, sistemas de búsquedas muy amigables basados en Windows, los precios son más asequibles, facilitan información actualizada de las bases de datos y novedades.

Bases de datos comerciales como Biosis, Chemical Abstracts y las bases de datos no gratuitas del sistema Medlars de la National Library of Medicine de EEUU, eran en muchos casos accesibles solamente a través de distribuidores que compraban estas bases a los productores para hacerlas accesibles en línea. Con el desarrollo de Internet los productores de las bases de datos han hecho éstas accesibles directamente a los usuarios.

Bases de datos gratuitas proporcionan los resultados de búsquedas por temas, personas, instituciones, revistas. En general es información adquirida de bibliotecas, organismos gubernamentales o instituciones académicas y profesionales, que ponen directamente sus bases de datos de libre acceso, también hay servicios comerciales, como Medscape, que incluyen artículos a texto completo sobre SIDA, enfermedades infecciosas, oncología, etc.

ACCESO A MEDLINE VIA INTERNET

Merece que le dediquemos especial atención a la base de datos Medline, ya que es la base de datos más importante y consultada en el campo de la medicina. En la actualidad se puede consultar Medline a través de Internet desde un buen número de servidores. Distribuidores clásicos de productos online —como Knight-Ridder o Dialog—, o de productos en CD-ROM —como Silver Platter u Ovid—, facilitan acceso a Medline a través de Internet mediante servicios WWW con tarifas variables, algunas de ellas pensadas para el médico como usuario privado.

Compañías comerciales como Healthgate ofrece la consulta sin límite por una cuota mensual no muy alta e incluso algunas de forma gratuita como Medscape al estar subvencionadas por la industria farmacéutica.

La National Library of Medicine ha puesto en el mercado este año, el programa de búsqueda en Medline Grateful Med para su uso en Internet mediante WWW, programa de fácil manejo, indica los costes de la búsqueda en pantalla en cualquier momento de la misma. Como no se cobra por tiempo de conexión no importa la rapidez de la búsqueda, y para búsquedas esporádicas puede resultar más competitivo que otros sistemas. Inicialmente sólo accesible desde los Estados Unidos, ya está disponible para el resto del mundo.

En nuestro país la Organización Médica Colegial, a través de su Plan Telemático, y empresas privadas han anunciado acceso a Medline de forma gratuita dentro de otros servicios a los que se accedería con el pago de una cuota.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Glowniak JV. Medical Resources on the Internet. *Ann Intern Med* 1995; 123:123-31.
- 2 Pallen M. Introducing the Internet. *BMJ* 1995;311:1422-1424.
- 3 Edwards MJA. *The Internet for Nurses and Allied Health Professionals*. New York: Springer, 1995.
- 4 Carbo i Arnau JM. Las autopistas de la información en atención primaria. *Cuad Gest Aten Primaria* 1996;2(1):46-54.
- 5 Muñoz Tinoco C, López-Abente G. Documentación en Ciencias de la Salud en Internet. IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada. Gijón 1994.
- 6 McKenzie BC. *Medicine and the Internet. Introducing Online Resources and Terminology*. New York: Oxford University Press, 1996.
- 7 McKinney WP, Barnas GP, Golub RM. The medical applications of the Internet: informational resources for research, education, and patient care. *J Gen Intern Med* 1994; 9:627-34.
- 8 Díez J, Yraolagoitia de J. Internet: Red de redes. *PC World* 1995;Enero:128-39.
- 9 Pareras LG. *Internet y Medicina*. Barcelona: Masson, 1996.
- 10 Zelingher J. Exploring the Internet. *MD Comput* 1995;12:100-8.