

Un ejemplo, son los meteorólogos que tienen en INTERNET su mejor herramienta, ya que pueden recuperar imágenes sobre el clima casi inmediatamente después que son almacenadas desde el satélite, lo cual les permite evaluar y discernir sobre el estado actual del clima (Aberdeen University Computing Center, 1996). Las imágenes las pueden ver y bajar a su computadora individual para su propio uso.

Los profesores en la actualidad brindan al estudiante todo su material almacenándolo en INTERNET. La relación profesor-estudiante ya no es la misma. Al estudiante se le exige encontrar la información en su computadora y asimilarla. El viejo cuaderno no es necesario, las lecciones pueden ser recuperadas para su estudio sin que el profesor tenga que impartirlas, como se hace en la mayoría de las universidades de los Estados Unidos (Ohio State University, 1996).

En general, este artículo persigue mostrar a los profesionales de las ciencias geográficas, dónde encontrar la información que buscan y cómo localizar más de lo que imaginan con la red INTERNET.

ABSTRACT

Geographers now have at their disposition the world network of INTERNET. This network is much more than just a large deposit of digital data and programas. It is an accumulation of human experiences that include text, articles, images, videos, and discussion bulletin boards. It is a new form of processing and managing information that was previously considered impossible. The professional who continues searching and obtaining information by traditional methods will be left on the fringes of this new wave of digital information and material available daily on INTERNET. Hence, a professional is not limited to compiling information in libraries or bookstores as direct and rapid access of desired research materials is available on the INTERNET.

For example, meteorologists have in INTERNET their best tool in that they can acquire meteorologic satellite images, which permit them to evaluate and discern the actual present climatic situation (Aberdeen University Computing Center, 1996). One can see and then down load to one's personal computer images of interest for personal use.

Professors can offer to students all their materials for a class through and stored on the INTERNET. The relationship between professor and student is not the same. Students can be asked to access and assimilate the information via individual computers connected to the INTERNET. Notebooks are becoming obsolete given that all class lectures and materials could be placed on the INTERNET for review without a professor having to give a lecture, as is being done in many universities of the United States (Ohio State University, 1996).

This article pursues showing, in general, where professionals in Geographical Sciences can find available information and much more on the INTERNET.

LA RED MUNDIAL DE INTERNET

Las nuevas tecnologías están cambiando rápidamente la Geografía y la forma en que las personas ven las ciencias geográficas. Una de esas tecnologías es la red mundial de INTERNET.

INTERNET no es un lugar o un destino, es una red de líneas telefónicas y otros conductos, computadoras y dispositivos especiales, que permiten transferir datos de una computadora a otras. Los datos se dividen y transfieren en pequeños paquetes a través de una estructura tipo red, brincando de computadora en computadora hasta llegar a su destino. Ninguna computadora controla el tráfico. Cada paquete acarrea consigo la dirección de destino, que es leída por enrutadores que encaminan los datos a través de la red (PC Novice Guide to the Internet, 1996).

Para facilitar el acceso a los datos en INTERNET existen seis categorías generales de programas, cada uno diseñado con una tarea específica. Estos programas son:

- **FTP** (protocolo de transferencia de archivos). Es utilizado principalmente para transferir archivos de una computadora a otra.
- **E-mail** (lectores de correo electrónico). Enviar y recibir correo electrónico es la actividad más popular de INTERNET. Este hecho hace que existan muchos lectores adecuados a diferentes necesidades, como coleccionar el correo en diferentes formas, responder rápidamente a mensajes, crear alias, etc.
- **Grupos de noticias** (newsgroups). Son boletines, o sea, lugares donde los usuarios pueden conversar acerca de cualquier tópico. Las conversaciones se dividen de acuerdo con el tópico.
- **Telnet** (emulación de terminal). Permite acceder una computadora a partir de otra.
- **Gopher** (recuperador simple de información). Permite acceder y recuperar información fácilmente por medio de menús jerárquicos. Los menús pueden estar indexados permitiendo acceder otros menús, archivos o imágenes.
- **Visualizadores WWW** (World Wide Web). También conocidos como Navegadores, *Browsers*², etc. Los visualizadores accesan la INTERNET a través de

2. Los visualizadores más populares y utilizados son NetScape Navigator (NetScape Corp.) y Explores (Microsoft Corp.). Actualmente, hay una batalla a muerte entre éstos por ser los de preferencia entre millones de personas.

la World Wide Web. Esta se compone de una colección de conceptos entreligados, llamadas *páginas gráficas* almacenadas en computadoras alrededor del mundo.

Cada página WWW es identificada y accesada por su dirección **URL** (Universal Resource Localizer) o **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol), que permite a las computadoras intercambiar documentos. Los visualizadores despliegan las páginas WWW, brindando acceso a otras computadoras, páginas e información utilizando el concepto de hipertexto³.

Los visualizadores entienden el lenguaje llamado *Hypertext Markup Language* (HTML). Este lenguaje es un conjunto de instrucciones que indican cómo la página WWW debe ser desplegada en la pantalla de la computadora.

La WWW, además, permite integrar los otros medios de acceso antes vistos, simplemente indicándole al navegador el tipo de servicio y al computador dónde se encuentra la información.

Los visualizadores son relativamente fáciles de utilizar y permiten al usuario no técnico, acceder en forma rápida cualquier tipo de información. Esto ha provocado una explosión exponencial en los últimos años, en el número de personas que accesan INTERNET. Al finalizar el año 1995, había 30 millones de usuarios mundiales con un crecimiento de 10 a 25% por mes. Si sigue creciendo, es posible que para el año 2020 todo el mundo estará accediendo INTERNET. Actualmente, INTERNET tiene más de 45 revistas disponibles en línea. Sólo American Online⁴ posee una clientela de 2 millones de usuarios, cuando hace dos años tenía solamente 200.000 (Battelle, 1996).

Con el aumento de la red de INTERNET en el mundo⁵ y, sobre todo, en Costa Rica, es impresionante la cantidad de información disponible en línea sobre las ciencias y en particular sobre las ciencias geográficas. Con sólo presionar un botón, se puede obtener la más variada y actualizada información, incluyendo datos climáticos, censos y mapas geográficos.

En poco tiempo se dispondrá de *browsers* para navegar en WWW, consultando mapas interactivos. El usuario podrá interactuar con una imagen a través de un tipo

3. Término genérico que abarca varias técnicas utilizadas para crear y visualizar documentos multidimensionales, que pueden introducirse en muchos puntos y leerse en cualquier orden, mediante la elección de forma interactiva de palabras o frases clave como parámetros de búsqueda para la próxima imagen de texto que se va a visualizar (Oxford University Press, 1996).
4. American Online, CompuServe y Racsca, son compañías privadas en Estados Unidos y Costa Rica, que brindan el acceso a INTERNET y sus redes internacionales de interconexión global.
5. Para julio de 1995 se estimó que entre 20 y 30 millones de personas eran usuarios activos de INTERNET. Find/SVP, New York.

nuevo de imágenes llamadas GEOTIFF. Eso quiere decir que podrá consultar la imagen o mapa y, además, acceder su respectiva base de datos.

Ejemplo de lo anterior, son las Páginas Blancas y Amarillas de la Guía Telefónica de varias localidades en Australia. Accesando una página WWW se conecta con un SIG, y digitando el nombre de la persona, su dirección o teléfono, el computador le muestra un mapa, facilitándole al usuario ubicarse geográficamente. En la actualidad muchos profesionales conectan su computador portátil a INTERNET utilizando un teléfono celular; pronto, podrán llegar a un sitio rápidamente accesando el mapa por su computadora en lugar de estar pidiendo direcciones o buscando viejos mapas (Arc News, 1996). Las posibilidades son ilimitadas.

Otra realidad que ya está tocando las puertas, es el turismo virtual. Inversionistas, estudiantes o vacacionistas antes de tocar tierra firme en Costa Rica, accesan WWW para conocer más, utilizan guías turísticas disponibles en INTERNET que les muestran los diversos destinos y las riquezas de este país y así obtienen una mejor idea e itinerario para la visita.

Actualmente, ya existe la tecnología para incluir dentro de esas páginas las condiciones del clima, al mismo tiempo que están ocurriendo, o con muy poco tiempo de haber sucedido. Esto es muy útil para aquellos vacacionistas que desean ir a las playas, seleccionando ellos mismos las condiciones meteorológicas de su preferencia.

DIRECCIONES WWW

Este artículo tiene como objetivo mostrar los puntos más importantes relacionados con las ciencias geográficas utilizando WWW y fácilmente accesados a través de un visualizador Web. Si el lector desea conocer más información sobre el tema, sólo debe indicarle al visualizador cualquiera de las siguientes direcciones WWW:

Información general acerca de INTERNET:

<http://www.hcc.hawaii.edu/guide.www.html>

Información general acerca de la WWW:

<http://www.vuw.ac.nz/who/Nathan.Torkington/ideas/www-primer.html>

SITIOS DE BUSQUEDA

INTERNET ha crecido tanto y tan rápido, que muchas personas consideran que encontrar información en ella, es como buscar una aguja en un pajar. Afortunadamente, existen empresas visionarias que comprendieron este problema, creando sitios en

INTERNET dedicados en forma exclusiva a la recopilación de direcciones WWW, donde cualquier usuario pueda encontrar la información que necesita. Estos sitios de búsqueda han llegado a tener gran notoriedad, influencia y competitividad. Existen revistas, programas y foros de discusión dedicados a discutir cuál tiene más información, cuál localiza los datos más rápidamente y cuál es más fácil de utilizar. Los principales sitios de búsqueda son (Hahn y Stout, 1995):

Yahoo. Es muy popular, ya que tiene un interfaz simple y directo.
Dirección WWW: <http://www.yahoo.com>

Lycos. Tiene un sistema de búsqueda muy fuerte que es fácilmente personalizado por los usuarios.
Dirección WWW: <http://www.lycos.com>

Alta Vista. Posee la segunda mayor base de direcciones en los Estados Unidos. Su fortaleza está en las facilidades que brinda al usuario para escribir sus consultas en lenguaje cotidiano.
Dirección WWW: <http://www.altavista.digital.com>

Excite. Contiene la mayor base de direcciones, contabilizando 500.000 direcciones por todo el mundo. Tiene una respuesta alta a cualquier consulta.
Dirección WWW: <http://www.excite.com>

Otros sitios donde se puede localizar información son:

DejaNews: <http://www.dejanews.com>

InfoSeek: <http://www.infoseek.com>

Open Text: <http://www.opentext.com>

WebCrawler: <http://www.webcrawler.com>

SITIOS DE WWW RELACIONADOS CON LAS CIENCIAS GEOGRAFICAS

Con el transcurso del tiempo, las ciencias geográficas han venido evolucionando y han absorbido muchos tipos de tecnologías. Entre ellas están las computadoras, donde actualmente se utiliza todo el potencial de INTERNET, como medio de intercambio de información, comunicación de técnicas y metodologías, foros de discusión, etc.

Existen varios sitios que mantienen listas actualizadas con las direcciones de las ciencias geográficas.

Estos nodos son un buen punto de partida para explorar WWW con un tema particular⁶. De ellos lo mejor se encuentra en:

LSIGAE/IRC CR. Este nodo es del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Nacional en Heredia, Costa Rica. También es el octavo centro de recursos Idrisi en el mundo. Aquí se encuentra información de cómo se están utilizando los SIGs en Costa Rica, también información acerca del SIG Idrisi. Asimismo, muchas direcciones de otros nodos SIG y relacionados con las ciencias geográficas.

Dirección WWW: <http://www.una.ac.cr/geog/lsigae/>

ORES Geography & GIS. Es una lista muy completa de información que incluye grupos de discusión, datos, tutoriales, programas, direcciones a periódicos y revistas en línea, documentación, organizaciones y productos comerciales.

Dirección WWW: <http://www.gisnet.com/gis/ores/gis/index.html>

GISnet BBS. Es un boletín electrónico que provee recursos en línea acerca de los SIGs, cartografía digital, sensores remotos, condiciones climáticas y otros campos de las ciencias de la tierra. Tiene la colección más completa de programas de dominio público de estos temas y de conjuntos de datos digitales.

Dirección WWW: <http://www.gisnet.com/gis/gisnet/index.html>

Aberdeen University Computing Center. Es un excelente nodo que incluye muchas direcciones con información sobre hidrología, clima, meteorología, sensores remotos, mapeo, SIG, geografía en general, geomorfología, sismología y vulcanología.

Dirección WWW: <http://www.abdn.ac.uk/~u01rpr/geo.html>

Arizona University Earth Picture List. Compendio de imágenes, películas y otras informaciones de la tierra.

Dirección WWW: <http://seds.lpl.arizona.edu/billa/tmp/pxearth.html>

University of Buffalo: Geographic Information and Analysis Lab. Interesante sitio que contiene direcciones a conjuntos de datos espaciales y nodos comerciales.

Dirección WWW: <http://ncgia.geog.buffalo.edu/GIAL/netgeog.html>

Land Surveyor Reference Page. Contiene más de 300 páginas que incluyen artículos, documentación, páginas blancas, páginas amarillas y más.

Dirección WWW: <http://www.mountain.net/hp/surveyor/index.html>

6. La información de este artículo se obtuvo principalmente en Yahoo y WebCrawler. Este trabajo no busca ser exhaustivo, sino una guía para ubicar al lector.

Argus. Compañía que está revolucionando la geografía, desarrollando un visualizador que permite al usuario explorar y acceder información espacial de alta calidad a través de la WWW.

Dirección WWW: <http://www.argusmap.com/mbr-main.htm>

GIS International Group. Asociación Sectorial Europea. Incluye universidades, instituciones de investigación, compañías y otros cuerpos privados ocupados con los SIGs y su aplicación.

Dirección WWW: <http://gisig.ima.ge.cnr.it/>

FAQ-SIG e Información General. Este es una recopilación de preguntas con sus respuestas acerca de los SIGs.

Dirección WWW: <http://www.census.gov/geo/www/faq-index.html>

GIS WWW Server Resource List. Índice alfabético de recursos SIGs en WWW compilado por el Departamento de Geografía de la Universidad de Edimburgo. Se incluyen más de 100 servidores, con una breve descripción del sitio.

Dirección WWW: <http://www.geo.ed.ac.uk/home/giswww.html>

Maps and References Index. Provee cientos de direcciones de mapas disponibles alrededor del mundo, desde Indiana, USA, hasta Bonn, Alemania.

Dirección WWW: <http://www.cgrer.uiowa.edu/servers/servers-references.html>

Norwegian University of Science and Technology. Página de inicio para encontrar información relacionada con los SIGs y la cartografía. Contiene demostraciones, datos, conferencias, etc.

Dirección WWW: <http://www.iko.unit.no/gis/gisen.html>

Sitios con información de las ciencias de la tierra:

Librería Virtual del Instituto CERN

Dirección WWW: <http://www.geo.ucalgary.ca/VL-EarthSciences.html>

Librería Virtual para SIG de la Universidad de Belfast

Dirección WWW: <http://www.qub.ac.uk/geosci/geography/gis/VirtualLibrary/>

GeoCiencias del Centro Einet

Dirección WWW: <http://galaxy.einet.net/galaxy/Science/Geosciences.html>

Página Zilker para las GeoCiencias

Dirección WWW: <http://www.zilker.net/~hal/geoscience>

USGS para las Ciencias de la Tierra y el Ambiente

Dirección WWW: <http://www.usgs.gov/network/science/earth/index.html>

Casas comerciales:

INTERNET también está invadida por las compañías comerciales, quienes ven en ella el medio ideal de comercialización y comunicación para sus productos. Estas organizaciones brindan demostraciones, datos y programas gratis disponibles en línea. Algunos ejemplos de éstas son:

Intergraph En-línea. Intergraph es el SIG preferido por el gobierno de los Estados Unidos, sobre todo para los aspectos militares. Aun así existen muchos usuarios de Intergraph por todo el mundo, ya que es el segundo SIG más utilizado.

Dirección WWW: <http://www.intergraph.com/>

Environmental Systems Research Institute (ESRI). ESRI desarrolló Arc/Info, que es uno de los SIGs más populares en la actualidad. Este nodo tiene mucha información y programas demostrativos gratis. Recientemente ESRI compró el SIG Atlas.

Dirección WWW: <http://www.esri.com/>

Lista de sitios acerca de SIGs comerciales. Aquí se encuentra una colección muy completa de los SIGs comerciales en el mundo.

Dirección WWW: <http://lorax.geog.scarolina.edu/geodocs/otherdocs/comm.html>

Otros sitios interesantes:

Librería Digital de la Universidad de Queens. Contiene una gran base de mapas digitales, muy bien estructurados.

Dirección WWW: <http://gis.queensu.ca/pub/www/dml.html>

Recursos en INTERNET para la geografía y los SIGs.

Dirección WWW: <http://abacus.bates.edu/~nsmith/General/Resources-GIS.html>

Biblioteca En-línea de la Universidad de Ohio

Dirección WWW: <http://thoth.sbs.ohio-state.edu/resources.html>

Bibliografía de proyecciones de mapas. Toda la información que se pueda conseguir acerca de las proyecciones, se encuentra aquí. Incluso foros de discusión, etc.

Dirección WWW: <http://thoth.sbs.ohio-state.edu/snyderbib>

Catálogo de recursos sobre sensores remotos en WWW. Recopilación de direcciones referentes a los sensores remotos.

Dirección WWW: <http://www.vtt.fi/aut/ava/rs/virtual/>

CONCLUSIONES

INTERNET no es solamente un gigantesco almacén de información. Es mucho más, contiene información que por otro medio es imposible conseguir, ya sea por su volumen o por ser remota. Además, permite tener acceso casi inmediato a los datos. De la forma tradicional para conseguir una imagen de satélite había que esperar días e incluso semanas. Ahora, INTERNET permite recuperar la misma información, actualizada, en cuestión de minutos.

El profesional de hoy no recurre a las bibliotecas o a las librerías más cercanas en búsqueda de información, localiza la computadora más accesible, para conectarse a INTERNET. Ahí accesa sitios de búsqueda donde encontrar direcciones WWW que lo llevarán a la información.

BIBLIOGRAFIA

ABERDEEN UNIVERSITY COMPUTING CENTER. 1996. WWW Page <http://www.csd.abdn.ac.uk/>

ARC NEWS. 1996. ESRI Supports Library of Congress, Federal GIS. Environmental Systems Research Institute (ESRI), Inc., Vol. 18, N° 2. California, USA.

BATTELLE, JOHN. 1996. Implementación de Tecnologías Nuevas y el Acceso de esta Tecnología a la Educación Secundaria. Editor de Wired Magazine. Charla realizada en Polytechnic High School, California, USA.

DICCIONARIO DE INFORMATICA. 1993. Oxford University Press. Segunda edición.

HAHN, HARLEY and STOUT, RICK. 1995. The Internet Yellow Pages. Segunda edición, Mc Graw-Hill.

OHIO STATE UNIVERSITY. 1996. WWW Page [http://thoth.sbs.ohio-state.edu/ Resources. html/](http://thoth.sbs.ohio-state.edu/Resources.html)

OXFORD UNIVERSITY PRESS. 1996. WWW Page <http://www.oup.co.uk/oup/smj/books/edaefault.htm>

PC NOVICE GUIDE TO THE INTERNET. 1996. Volumen 4, número 5, Peed Corporation.

WEB CRAWLER. Apartado Geografía, Dirección electrónica: <http://www.webcrawler.com/Science/Earth/Geography>.

YAHOO! Sección Geografía, Dirección electrónica: <http://www.yahoo.com/science/geography>.