

## **LA RED INTERNET Y LAS AUTOPISTAS DE LA INFORMACIÓN**

---

JOSÉ M<sup>a</sup> CARIDAD Y OCERÍN  
ACADÉMICO CORRESPONDIENTE  
JOSÉ J. TORRES SERRANO

---

### **Resumen**

El crecimiento exponencial de la red Internet, que en 1995 supera los cinco millones de ordenadores conectados, influirá en el futuro inmediato en el desarrollo tecnológico, económico y social de nuestro entorno. En el ámbito del empleo y la creación de riqueza, la automatización y el uso generalizado de las redes telemáticas plantean un cambio estructural en los sistemas económicos que se empieza a entrever, y que sin duda aumentará el desfase en el desarrollo entre sociedades que sean capaces de absorber e incorporar las nuevas tecnologías, y los que pierdan las oportunidades que actualmente se están presentando.

### **1.- Desarrollo histórico.**

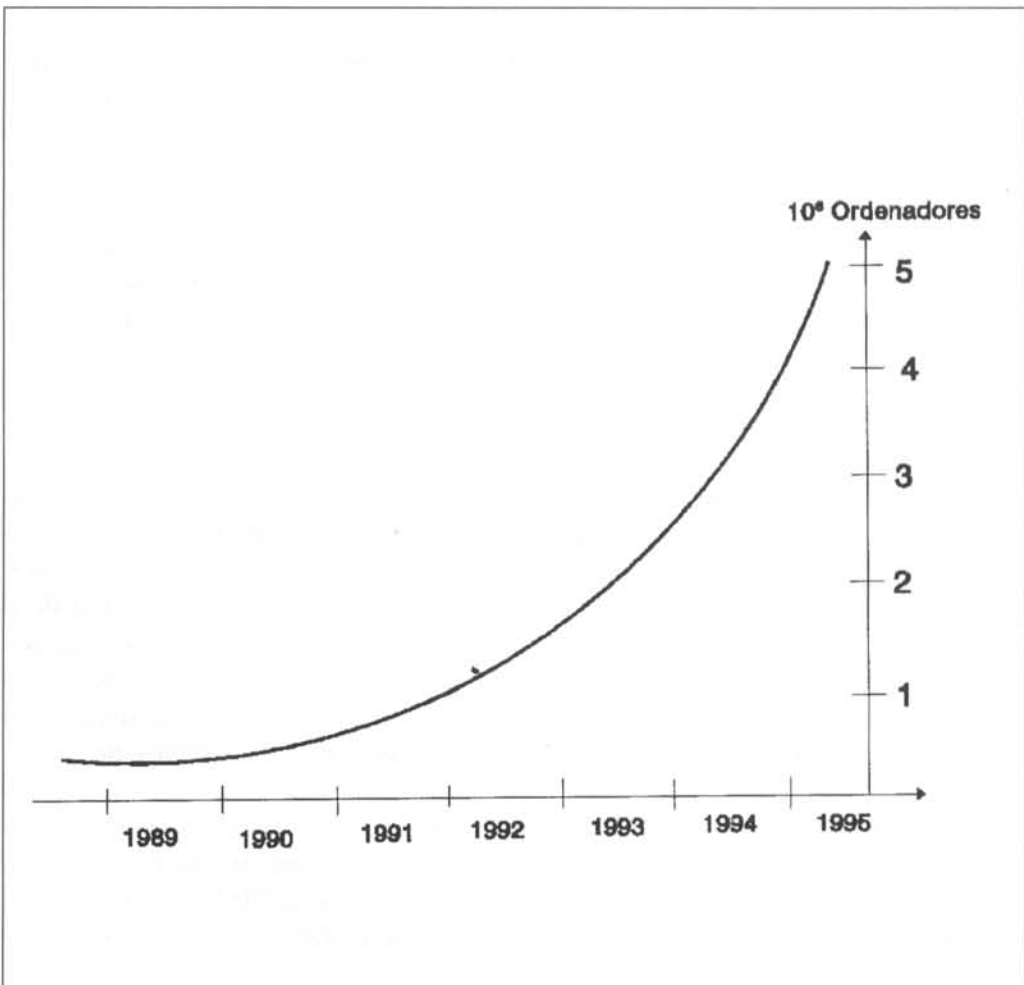
En 1989 el científico Tim Berners Lee y el documentalista Robert Caillou necesitaban un instrumento informático para manejar grandes volúmenes de información en el CERN, y entre grupos de investigación de físicos en Europa y América. Con esta motivación desarrollaron el «World Wide Web» o WWW, o simplemente el «Web». Así un laboratorio destinado a investigar fenómenos atómicos como el «Big Bang» al inicio del espacio y del tiempo, ha desencadenado una explosión mundial en la forma de relacionarse las personas, al inventar el WWW, el cual se ha extendido de forma casi instantánea a través de la red Internet.

Las redes de ordenadores empiezan a desarrollarse en los años sesenta como una tecnología que es usada dentro de las grandes compañías aéreas, financieras e industriales. Los principales fabricantes de ordenadores, IBM, DEC, HP y otros, promocionan entre sus clientes programas de comunicaciones que permiten utilizar ordenadores interconectados a través de líneas de telecomunicaciones o de

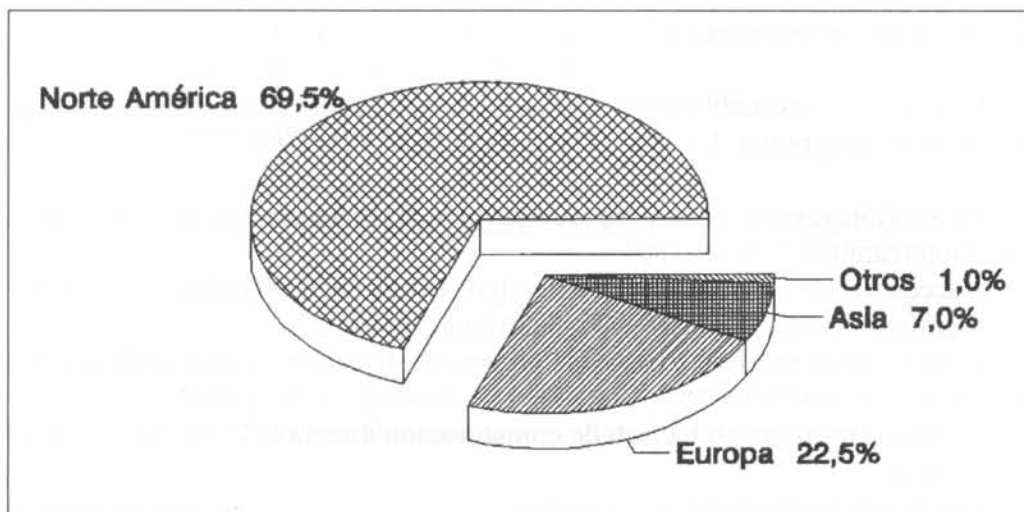
enlaces físicos; estas redes tenían una limitación importante: sólo podían ser utilizadas entre ordenadores de un mismo fabricante, lo que limitaba su uso y crecimiento.

En las dos últimas décadas se producen cambios fundamentales en los entornos informáticos: el desarrollo de los mini-ordenadores y de las telecomunicaciones; surge la necesidad de conexión de equipos de distintas firmas facilitada por la aparición de estándares de hecho tanto en sistemas operativos (Unix, Dos, Windows) como de comunicaciones (redes Ethernet y protocolos TCP/IP) todo ello unido al crecimiento espectacular en el uso de micro-ordenadores y redes locales.

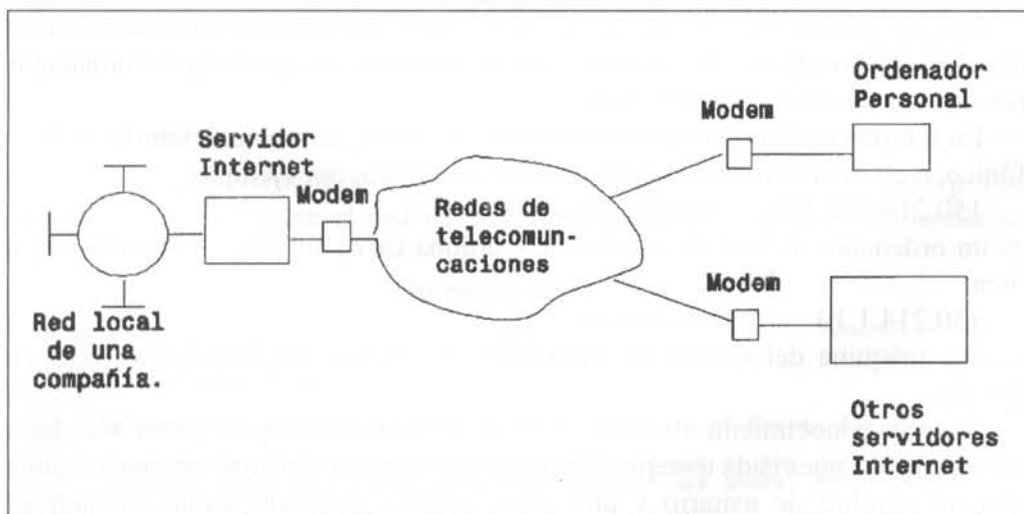
La red Arpanet creada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos da origen a la red Internet, que engloba a varios millones de ordenadores en todo el mundo, interconectados entre sí mediante programas de comunicaciones que facilitan el acceso mutuo. Esta red está creciendo a un ritmo exponencial y a final de 1994 se calculaba que tenía más de treinta millones de usuarios, de los cuales más del 10% tenían acceso directo a todos los servicios de la red a través de una conexión directa o de conexiones comerciales (tipo SLIP o PPP).



Si se refleja la distribución de ordenadores conectados a Internet por áreas geográficas, vemos que es en los países desarrollados donde la implantación es total, aunque en todo el mundo se está produciendo una difusión acelerada de Internet.



Cada día la red crece en varios miles de usuarios y en varias decenas de servidores, o sea de ordenadores conectados a su vez a otras redes internas de compañías o instituciones.



De hecho, Internet está constituyendo lo que se conoce con el nombre de «autopistas de la información» cuya influencia afectará a la forma de trabajo de millones de personas y al desarrollo económico del futuro.

El soporte de transferencia de información lo constituyen los sistemas de las compañías telefónicas de todo el mundo, los satélites de comunicaciones y el cada vez más extendido cableado con fibra óptica de edificios y de las ciudades. Sobre este soporte, los distintos programas de comunicaciones de Internet faci-

tan el intercambio y acceso a la información, y de forma muy simple, cualquiera puede recorrer miles de redes distribuidas por más de 160 países y usar sus recursos y servicios.

## 2.- Servicios en internet.

Un usuario conectado a Internet desde un ordenador personal puede utilizar los diversos programas de comunicaciones para:

- conexión remota a otro ordenador, ya sea para usar éste (telnet) o para intercambiar ficheros (ftp),
- acceso a la información de todo tipo, como textos (gopher) o textual y gráfica (mosaic) en el WWW, incluyendo sonidos,
- intercambio de ideas a través de grupos de discusión (usenet) o de dialogo (IRC), y
- correo electrónico o incluso de comunicación directa (CU-See Me o telefónica).

Con lo que las posibilidades y nuevos desarrollos surgen diariamente aumentando el impacto socio-económico de la red.

### Conexiones remotas.

Las dos formas más usadas de acceder a otro ordenador de una red Ethernet directamente, o a través de Internet, son la conexión como pantalla del ordenador remoto, o para intercambiar ficheros.

En Internet cada ordenador se identifica mediante un número, similar al telefónico, o alternativamente con un nombre simbólico; por ejemplo

150.214.110.200    *lucano.uco.es*

es un ordenador de la Universidad de Córdoba (*uco*) situado en España (*es*) o bien

150.214.1.10    *obelix.cica.es*

es una máquina del Centro de Informática Científica de Andalucía (*cica*) en Sevilla.

El mero conocimiento de estos identificativos no basta para poder acceder a un ordenador, pues cada usuario debe estar previamente definido en una máquina con un nombre de usuario y una clave secreta que debe estar asociada al identificativo del usuario.

El nombre del usuario junto con el identificativo del ordenador en el que está definido constituye la dirección electrónica de esta persona; por ejemplo

*ccjm@estadistica.uco.es*

es la dirección electrónica del usuario *ccjm* del ordenador denominado *estadística* en la Universidad de Córdoba (*uco*), equipo que está integrado en la red Internet.

Para realizar una conexión al ordenador Convex situado en el CICA en Sevilla basta que este usuario, desde el ordenador **estadistica.uco.es** teclee la orden

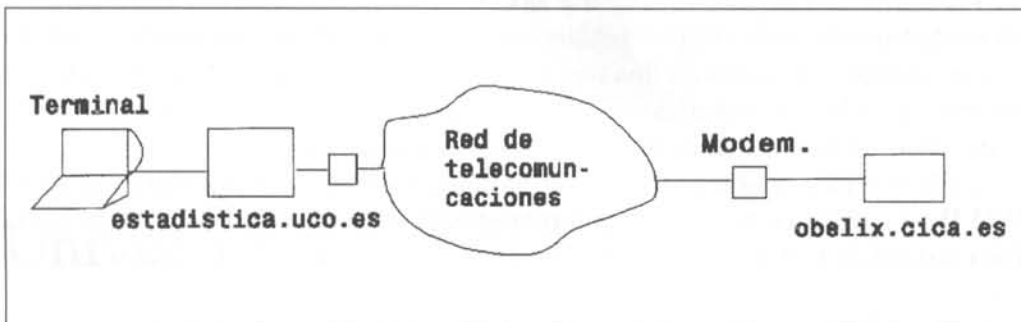
**telnet obelix.cica.es**

```
lucano% telnet obelix.cica.es
Trying 150.214.1.10 ...
Connected to obelix.cica.es.
Escape character is '^]'.

ConvexOS, Release U10.1 (obelix)

login: █
```

Este ordenador contesta pidiendo el nombre de usuario (**ccjm**) en esta máquina y su palabra secreta o clave de acceso, tras lo cual se estaría trabajando directamente sobre este equipo.



Para copiar un fichero de un ordenador a otro se utiliza el programa **ftp**. Por ejemplo para conectarse al ordenador **garbo.uwasa.fi** situado en Finlandia se teclea

**ftp garbo.uwasa.fi**

```
lucano% ftp garbo.uwasa.fi
Connected to garbo.uwasa.fi.
220->
220-> Welcome to Garbo ftp archives at the University of Uaasa, Finland!
220->
220-> Login as 'anonymous' and give your email address as the password.
220-> Also the first part (like joe@) will do (but use yours, *NO!* joe@).
220->
220-> Some users have given non-valid addresses as the password like
220-> hjhkhj@hjhkhj or a@a or @ or 'user@host' or joe@
220->
220-> PLEASE DON'T DO THAT IF YOU WANT TO KEEP YOUR SITE'S ACCESS TO GARBO
220->
220 garbo FTP server (Version wu-2.4(4) Tue Dec 13 12:27:49 EET 1994) ready.
Name (garbo.uwasa.fi:maltos@j): █
```

De nuevo hay que identificarse con un nombre de usuario (el nombre **anonymous** está predefinido en la mayor parte de la máquinas de Internet) y la clave de acceso es la dirección electrónica de quien está conectado. En ese mo-

mento se puede copiar un fichero con la orden **get** o enviar con la orden **put**. Por ejemplo, un investigador le enviará un conjunto de datos, un programa de ordenador o un gráfico a otro situado en otro lugar del planeta.

### Acceso a la información.

El programa de comunicaciones más usado para moverse en el **WWW** es el **netscape**, que es un logicial multimedia, basado en hipertexto y que permite navegar entre miles de ordenadores y bases de datos de texto, gráficos, fotos e imágenes, sonidos, videos, etc. Desde el CERN se difundió otro programa llamado mosaic por toda la red Internet, y hoy día su potenciación se ha transferido al Instituto Tecnológico en Ciencia de la Computación y Control.

En la historia de la comunicación humana se pueden señalar tres puntos clave: el desarrollo de la escritura hace unos cinco mil años, la invención de la imprenta hace cinco siglos y la del teléfono, el siglo pasado; hoy, hay que añadir un cuarto hito: la red Internet.

El programa **netscape** está basado en el concepto de «hipertexto» que es una tecnología de almacenar y recuperar documentos multidimensionales mediante un procedimiento muy simple: señalar con un ratón cualquier elemento resaltado (texto, gráfico o imagen) en una página de texto. Así se puede recorrer miles de páginas situadas en ordenadores repartidos por varios países sin necesidad de conocer complejos sistemas informáticos de comunicaciones.


Cada servidor u ordenador que proporciona servicios de información en el **WWW** se identifica mediante un nombre peculiar; por ejemplo de «Web» de la Universidad de Córdoba es

<http://www.uco.es/>

y a él se accede tecleando **netscape** desde cualquier terminal gráfico de esta institución, obteniéndose la siguiente pantalla, en la que basta hacer «click» con el ratón sobre cualquier palabra o imagen resaltada, para acceder a la información asociada a ésta, o de igual forma, con el programa mosaic.



## Universidad de Córdoba

Bienvenidos al servidor World Wide Web de la Universidad de Córdoba. Puedes hacer  "clic" para activar los términos subrayados.

(There is also an index in english)


Este servidor contiene la siguiente información:

- Universidad de Córdoba: Información General, Centros, Departamentos y Servicios
- Simposiums y Congresos
- Sobre Córdoba.


El Centro de Cálculo Científico mantiene los siguientes servicios:


- Acceso al Gopher de esta Universidad
- Acceso al FTP anónimo de la Universidad

- Servidores de Directorio Electrónico
- Otros Servidores World Wide Web





---







Documentos  
de interés




Acceso a  
guía Ibercom



Noticias  
Anuncios



Demo




---

Puede enviar un comentario/sugerencia sobre este servidor a sus administradores.

## Intercambio de ideas

Una de las posibilidades más interesantes de Internet es el acceso a grupos de usuarios que intercambian información sobre un tema específico (**usenet**). Existen grupos de lo más diverso: sobre temas científicos, sociales, médicos, aficiones, problemas de la actualidad,...

Cualquier miembro del grupo puede acceder al intercambio de documentos e ideas de los restantes integrantes y participar incorporando sus propios documentos en el colectivo. Para evitar que una persona recién incorporada interfiera en el intercambio de ideas con temas ya tratados, se suele incorporar una opción **FAQ** («Frequent Asked Questions») para que se ponga al día, o simplemente obtenga respuestas a posibles demandas de información ya procesadas por el grupo.

Otro tipo de participación es a través de los **IRC** (Internet Real-Time Chat) o grupo de intercambio de mensajes en tiempo real.

La conexión se realiza tecleando **\$ irc** después la pantalla cambiará de aspecto y realizará la conexión a un servidor de Internet, la siguiente pantalla muestra una conexión a **IRC.FUNET.FI** con la dirección numérica 150.214.110.200

Se puede comprobar en la pantalla el número de usuarios conectados en ese momento al servidor, en este caso son 179 usuarios de diversos países.



```

SunOS Release 4.1.3 (LUCANO32) #2: Mon Apr 25 12:13:52 MET DST 1994
*** Your host is irc.funet.fi, running version 2.8.21+E1
*** This server was created Tue Mar 21 1995 at 20:09:13 EET
*** umodes available oivs, channel modes available biklmanopstv
*** There are 4329 users and 3041 invisible on 121 servers
*** There are 108 operators online
*** 2188 channels have been formed
*** This server has 179 clients and 2 servers connected
*** - irc.funet.fi Message of the Day -
*** - 28/3/1995 17:57
*** - This server is on IRC.FUNET.FI, central Finnish
*** - multipurpose server. For more information contact
*** - to the address in /admin.
*** -
*** - If your institute has a server closer than this
*** - (local one), use it, not this. If you come from
*** - outside of Finland, you live in wrong country.
*** -
*** - If you get ~ prefix in username, it means your
*** - sysadm should install ident service (RFC 1413).
*** - ftp.funet.fi:/pub/unix/networking/ident/
*** -
*** - IPhoners, bots and faked usernames are not welcome.
[1] 16 32 netUser; * type /help for help

```

Estos sistemas de transmisión en tiempo real son específicos por temas tratados o por países que intervienen, es decir, mediante la conexión al ordenador administrador existe la posibilidad de elegir un canal o incluso crear uno basándose en el país de residencia o destino, o también utilizando un tema para intercambio de opiniones.

Un usuario con acceso a Internet tiene la posibilidad tanto de incorporarse a un canal existente o crearlo utilizando un alias y así no tener que especificar su verdadero nombre. Las conversaciones llegan a ser de numerosas personas a la vez que indicando el alias al que dirigen su texto intercambian ideas sin interferir entre ellas. Un ejemplo sería:

```

<AAPP> .....
<MEDA> .....

```

Las palabras entre corchetes serían los alias a quien se dirigen los conversadores y los puntos el texto que se les dirige.

La visualización por pantalla de los existentes se realiza mediante la orden **/list**. Por ejemplo, las opciones **/list max n** o también **/list min n** permiten limitar los usuarios conectados, pues es frecuente que sea muchos y los tiempos de respuesta, a veces se alargan demasiado.

## Correo electrónico

El envío de mensajes a través de las redes de ordenadores o correo electrónico se realiza con el programa **mail**. Un mensaje es como una carta: en el sobre se pone la dirección de destino y el remitente, en este caso direcciones electrónicas de las forma

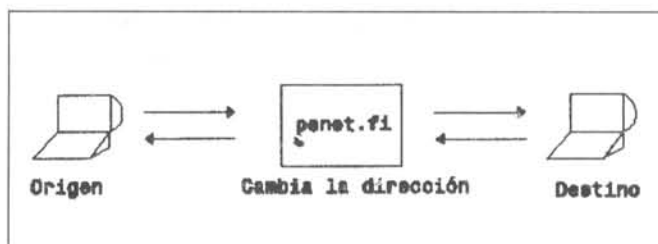
usuario@ordenador.red

y dentro va el texto del mensaje. A nivel nacional existen varios ordenadores conectados a Internet que recogen los mensajes y los redirigen hacia su destino, donde quedan almacenados para su lectura o contestación. La ruta que recorre el mensaje puede ser distinta cada vez, en función del tráfico en la red; incluso si algún ordenador de Internet deja de funcionar, la red sigue funcionando. El origen militar de este tipo de redes preveía que debía soportar ataques atómicos en sus nodos principales sin que por ello se interrumpa el tráfico de información. En la guerra del Golfo, en 1991, la aviación norteamericana y europea no pudo interrumpir totalmente las comunicaciones informáticas iraquíes.

La mensajería electrónica, junto con la difusión del fax, está afectando directamente a los servicios de correos, ya que cada vez más, el intercambio de información se realiza por medios electrónicos. No obstante la propia estructura de Internet impide la confidencialidad absoluta de los mensajes salvo que éstos se encripten.

Para enviar anónimamente mensajes, lo cual es útil en países en los que la situación política así lo requiera, existen ordenadores que al recibir un mensaje leen la primera línea y lo redireccionan hacia el destino allí señalado, sustituyendo la dirección del remitente por una nueva dirección del ordenador que reenvía el mensaje. El destinatario percibe esta dirección como remitente, ignorando quien ha enviado el mensaje, y puede contestar a esa dirección anónima que a su vez lo redirecciona a su destino real. Johan Helsingius (*an345@anon.penet.fi*) lleva prestando este servicio desde hace tres años desde su ordenador que contiene las direcciones reales de la mayor parte de los usuarios del mundo que mandan mensajes anónimos.

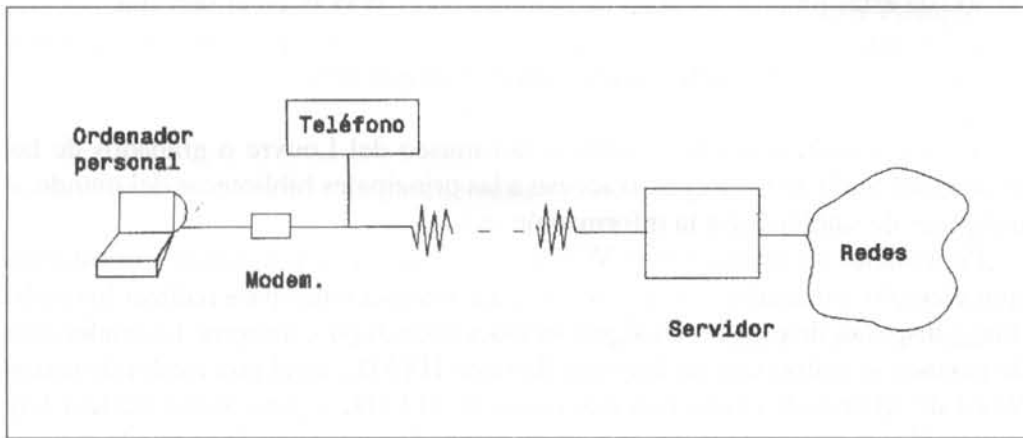
La utilidad de este servicio es clara, pues no hay que olvidar que en los países del Este había que tener registradas hasta las máquinas de escribir con una muestra de la escritura a efectos de identificación. Hoy día siguen existiendo países en los que la difusión de la información puede suponer un peligro real para las personas implicadas.



### 3.- ¿Como se puede acceder a Internet?

En España las conexiones a Internet se iniciaron en las universidades a través de la red IRIS y actualmente tras haberse incorporado los centros de investigación y otros organismos públicos, varias compañías (Goya, Servicom, IBM, y otras) ofrecen servicios comerciales de acceso de particulares. Incluso algunos sistemas operativos, como el OS/2 incluyen los programas de conexión. Actualmente se realizan más de veinte mil conexiones diarias a otros países.

Es preciso pues disponer de un ordenador personal, con el logicial de comunicaciones y un modem conectado a una línea telefónica para acceder a un ordenador de la red Internet. A partir de éste se puede navegar por la red con programas como **mosaic**, **netscape** o **ftp**.



Para poder utilizar los entornos gráficos del WWW la línea de comunicaciones debe ser de al menos 9600 baudios, y más si se va a utilizar sonido o video en directo.

El coste de las comunicaciones depende del tiempo de uso de la línea telefónica y del uso del servidor de la compañía que proporciona el acceso a Internet; este último suele ser un coste fijo mensual (alrededor de 5000 pts.) que da derecho a unas horas de conexión, facturándose el tiempo adicional. Es pues fundamental que el modem utilizado sea de alta velocidad.

Quizás lo más práctico para conectarse a Internet es consultar a través de la red a otros usuarios. Existen bases de datos de información de este tipo, como

*infodeli-server@netcom.com*

En las universidades y centro de investigación el acceso es libre, lo que ha supuesto un crecimiento acelerado, a veces no justificado, en el uso de Internet. Cuando el coste de la red se traslade, al menos parcialmente a los usuarios finales, se utilizarán los servicios realmente útiles, evitando los excesos actuales.

#### 4.- Posibilidades y nuevos desarrollos.

El desarrollo explosivo de la red Internet está propiciando todo tipo de nuevos productos y servicios que influyen cada vez más en la vida diaria.

La compañía Vocal Technologies Inc. de Israel comercializa el programa **Pulver** que permite, conectando un teléfono a un ordenador personal, hablar con otro usuario de Internet que tenga el mismo equipamiento. Motorola con una tarjeta de sonido y el programa **Internet Phone** permite realizar estas llamadas cuyo coste es una fracción de las tarifas telefónicas, aunque sólo se puede hacer entre personas que dispongan de este equipamiento.

Recientemente cerca de Avignon se han descubierto unas cuevas con pinturas neolíticas comparables a las de Altamira o a las de Lascaux; un mes después más de 300 de estas pinturas estaban disponibles en el **WWW** en el servidor

<http://www.culture.fr/gvpda.htm>

También están accesibles pinturas del museo del Louvre o grabados de las tumbas del Valle de los Reyes, o acceso a las principales bibliotecas del mundo, e imágenes de satélites, y a la información más diversa.

Para iniciar un negocio en el **WWW** es preciso crear páginas de información (por ejemplo, un catálogo de productos y las instrucciones para realizar los pedidos) y disponer de espacio en algún servidor conectado a Internet. La confección de páginas se realiza con un lenguaje llamado **HTML**; en el procesador de textos Word de Microsoft existe una extensión de **HTML** y para Word Perfect hay disponibles macros que realizan la conversión. Para aprenderlo se puede recurrir una vez más al servidor

<http://www.demon.co.uk/pages/tutorial/htmlorashcourse.html>

y en él, se accede al documento de E. Sullivan, *Crash Course on Writing Documents for the Web*, o bien en

<http://www.ncsa.uiuc.edu/demoweb/htmlprimer.html>

se encuentra el documento *Beginner's Guide to HTML*. El proceso de elaboración de formato se simplifica usando editores como **HTMLed** de Peter B. Grenshaw, en la dirección electrónico

[inette@nbnet.nb.ca](mailto:inette@nbnet.nb.ca)

Las fotos e imágenes deben ser almacenadas en formato GIF o JPEG. Existen numerosas compañías que ofrecen espacio en servidores del **WWW**; de nuevo se pueden consultar los servidores

<http://www.directory.net/dir/business.html>

<http://union.ncsa.uiuc.edu/HyperNews/get/www/leasing.html>

De hecho existen compañías que basan su negocio en Internet; así Progressive Networks, desde Seattle, utiliza los últimos avances tecnológicos de compresión de datos para transmitir música y programas de radio en tiempo real. El primer día de funcionamiento recibió más de cien mil consultas.

También se puede acceder a videos, películas, conciertos, y otros servicios telemáticos.

Existe lógicamente un problema de seguridad en relación a la información transmitida a través de Internet, a pesar de algunas medidas de protección adoptadas por muchas compañías, lo que impide el uso comercial a gran escala de las oportunidades de difusión de información.

En el terreno de la enseñanza, las posibilidades de uso de Internet son ilimitadas. Existen cursos que pueden ser seguidos a través de la red; por ejemplo, la «Open University» del Reino Unido ofrece cursos a través del servidor

*http://147.143.2.242*

o con el programa **gopher** en el ordenador

*rowan.open.ac.uk*

En CompuServe se pueden consultar las listas de universidades norteamericanas que ofrecen cursos; en el servidor

*http://uu-gna-nit.edu:8001/uu-gna*

de Globewide Network Academy se encuentra información abundante, o también conectándose como terminal remota al College Kentucky Owersboro

**telnet** *ndlc@occ.uku.edu*

con el usuario **ndlc**.

Sin duda, la enseñanza a través de la red Internet será uno de los sectores de crecimiento en ambientes académicos durante los próximos años.

La Oficina del Censo de los Estados Unidos mantiene enormes bases de datos de estadísticas económicas que pueden consultarse en tiempo real.

## **5.- El futuro y el impacto económico de las autopistas de la información.**

Las nuevas tecnologías nos proporcionan nuevas y más interesantes formas de vivir, y a medida que la competencia haga desaparecer los monopolios europeos de las telecomunicaciones, se generalizará en nuestro entorno el uso de redes telemáticas.

En Asia, región de mayor población y crecimiento económico del planeta, sólo Corea del Norte y Burma no tienen conexiones a Internet. En China, a pesar

del control político de la población, se considera que los gestores de empresas y científicos necesitan el acceso masivo a la información para mantenerse al día tecnológicamente y sobre las condiciones de los mercados. Hasta ahora sólo podía conectarse a Internet una pequeña élite, pero se están instalando ocho servidores y está anunciada la conexión de más de cien universidades. En Vietnam también se está extendiendo el uso de esta red, lo que podrá influir incluso en la vida social, al ser una vía de evitar la censura estatal. En Rusia y resto de la C.E.I. está integrada en Internet la red de las Academias de Ciencias, y las principales universidades. Es en el continente africano donde sólo existen conexiones en los países más desarrollados.

Pero ¿qué impacto puede tener esta generalización de la tecnología de las comunicaciones en los países desarrollados?

Desde el comienzo de la Revolución Industrial se afirmó que las primeras máquinas destruirían puestos de trabajo. Así Carlos Marx conjeturó, erróneamente, que la inversión en maquinaria crearía un ejército de desempleados, en manos de los patrones. Incluso, hoy día se comenta que en el siglo próximo, las economías ricas no necesitarán apenas trabajadores.

De todos estos procesos se proporcionan numerosos ejemplos: el gremio de tipógrafos ha desaparecido, el número de secretarías en las grandes empresas cae, al extenderse las redes internas, las cadenas de montaje están pobladas de robots; en definitiva, durante dos siglos, millones de trabajadores han sido sustituidos por máquinas, y sin embargo, el número de empleos y la riqueza han crecido debido al cambio tecnológico. La tecnología crea más puestos de trabajo que los que destruye, ya que produce los siguientes efectos: disminuye los costes de producción y por lo tanto, o caen los precios y aumenta la demanda, o se incrementan los beneficios, lo que impulsa el ahorro y la inversión. En todos los casos se incrementa la riqueza y la satisfacción de más consumidores.

No obstante la difusión de la tecnología informática en los últimos cincuenta años (el primer ordenador electrónico se usó para resolución de problemas de cálculo militar en 1945) está afectando simultáneamente a todos los sectores económicos. Cuando se utilizó la maquinaria agrícola en gran escala, la mano de obra excedentaria se desplazó al sector industrial; la automatización de los procesos productivos en las fábricas fue compensado por el crecimiento del sector terciario o de servicios, único que ha impulsado el crecimiento del empleo en los últimos años en las economías desarrolladas. La informática y las comunicaciones, tienden a sustituir no sólo a los trabajos repetitivos sino cada vez más a las tareas especializadas en el sector servicios y en los demás, tendencia ésta que se acentuará en las próximas décadas.

¿Cómo va afectar esta nueva y única situación en la Historia y en la Economía? Sólo cabe esperar que el aumento de la productividad debido a las tecnologías de la información, incrementen la demanda de todo tipo de bienes y servicios, y esto a su vez generará nuevas necesidades y que siga contribuyendo a la creación de riqueza y empleo.

**BIBLIOGRAFÍA**

- José M. Caridad y Ocerín, J.J. Torres Serrano (1995). *El Sistema Operativo Unix y la red Internet*. Serv.Publ.Universidad de Córdoba.
- April Marine (ed) (1994) *Internet: getting started*. S.R.I. International.
- Grag R. Notess (1994) *Internet Access Providers: An International Resource Directory*. Meckler Corporation.
- The Electronic Frontier Foundation (1994) *Everybody's Guide to the Internet*. Washington
- C.T.R. Corporation (1995) *The Internet: a global business opportunity*.