

## Información electrónica y redes: Internet en España

Pedro Hípolo

Universidad de Granada, Facultad de Biblioteconomía y Documentación, 18071 Granada

Tel.: 958-243938, fax: 243945

[phipola@nevada.ugr.es](mailto:phipola@nevada.ugr.es)

Tomás Baiget

Institut d'Estadística de Catalunya, Vía Layetana, 58, 08003 Barcelona

Tel.: 93-4120088, fax: 4123145

[baiget@ines.es](mailto:baiget@ines.es)

Antonio Muñoz-Cañavate

Universidad de Granada, Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, 18071

Granada

Tel.: 958-244019, fax: 243317

[amunoz@goliat.ugr.es](mailto:amunoz@goliat.ugr.es)

Resumen:

Las posibilidades de cooperación profesional aumentan en la medida en que todos pueden beneficiarse del uso de la interconexión de sus ordenadores con los ordenadores de otros colegas a través de redes telemáticas. Administraciones públicas y empresas privadas descubren hoy como principal fuente de información electrónica el acceso a Internet, la mayor red de redes a nivel internacional. En esta comunicación se ofrece un análisis de las posibilidades existentes en España para acceder a la red Internet.

Biografía de los autores:

Pedro Hípolo es profesor titular y vicedecano de la Facultad de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Granada. Especializado en la industria de la información electrónica, es redactor jefe de la revista *Information World en Español*, publicada por la editorial británica Learned Information.

Tomás Baiget, después de haber trabajado en el Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial de Madrid, actualmente ejerce su labor en el Institut d'Estadística de Catalunya, donde desarrolla tareas relacionadas con su especialidad: estadísticas de sistemas de información. Es el director editorial de *Information World en Español*.

Antonio Muñoz-Cañavate es becario del Depto. de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada. Trabaja en diversas áreas relacionadas con la información electrónica y las aplicaciones cliente-servidor dentro de la red Internet.

## Información electrónica y redes: Internet en España

Pedro Hípolo, Tomás Baiget y Antonio Muñoz-Cañavate

### Introducción

Enorme profusión de artículos, programas de televisión y noticias en la radio sobre las denominadas «autopistas de la información», sobre redes de investigación y desarrollo (que tantas preocupaciones generan en los servicios de informática de las universidades españolas), sobre aplicaciones que permiten conectarnos desde nuestro lugar de trabajo (o desde nuestra casa) a lugares remotos....: parece que se habla de una sociedad tan nueva y revolucionaria que a muchos les parece ciencia ficción.

Sí que es cierto que nunca ha sido tan fácil como ahora penetrar por esas carreteras virtuales que permiten a un profesional mantenerse tan en contacto con un colega que se encuentra en sus antípodas como con otro que tiene dos despachos más abajo en el mismo edificio.

El desarrollo de la ya famosa Internet, la red de redes más conocida, extendida y utilizada, y de otras redes que se conectan a ella, junto a un mayor desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones, permite y, sobre todo, permite una expansión tal hacia una nueva concepción de las relaciones humanas que para describir todo esto podemos hacer nuestras y extrapolar al momento actual las afirmaciones de Alvin Tofler publicadas en 1970 dentro de su *Future Shock*, un libro que se refería a los revolucionarios cambios de la era industrial: «Lo que está sucediendo ahora es, con toda probabilidad, más

grande, más profundo y más importante que la Revolución Industrial. El momento actual representa nada menos que la gran línea divisoria en la historia humana».

Son muchos los que últimamente cuestionan el término «autopistas de la información», pues en realidad las autopistas de la información como tales no existen, al menos cuando se redactan estas líneas, en febrero de 1995. Lo que sí tenemos son caminos o carreteras electrónicas que están a punto de colapsarse y que esperan impacientemente una nueva tecnología denominada ATM<sup>1</sup>, que permitirá una conexión más ágil entre instituciones, administraciones públicas y empresas.

En esta comunicación se presenta un análisis de algunos de los servicios de información electrónica existentes en España, haciendo, en primer lugar, énfasis en la utilidad de las redes telemáticas. Se incluyen ciertas referencias a la naturaleza de Internet<sup>2</sup>. En segundo lugar se citan expresamente los servicios telemáticos públicos ofrecidos por RedIRIS. Y por último se presentan los servicios telemáticos privados, los comercializados por las incipientes empresas de telemática que están apareciendo en España, así como los que ofrecen organizaciones multinacionales que operan en nuestro país.

## **Utilidad de las redes telemáticas**

---

1 Modo de Transferencia Asíncrono (Asynchronous Transfer Mode) es una de las tecnologías de *conmutación rápida de paquetes* para la transmisión de datos basada también en la multiplexación, y pensada para circuitos de banda ancha (gran capacidad, bajo nivel de errores y velocidades altas). Con ATM se pueden gestionar también velocidades bajas, pero su máximo interés está en las de más de 600 Mbps.

2 José Antonio Mañas Argeni presentó un estudio, en la última edición de Tecnimap celebrada en Granada, sobre Internet. La profusión de trabajos sobre esta red de redes es tan amplia y su concepción, creemos, tan conocida, que preferimos obviar la alusión a la naturaleza de Internet y centrarnos en varias de las herramientas que existen y sobre todo en analizar la oferta existente de organizaciones que proveen conexión a la Red.

Entre las aplicaciones más utilizadas en Internet se encuentran:

### Servidores de listas

Son una modalidad de foro electrónico de discusión, que permiten entablar debates por correo electrónico.

Están gestionadas por un programa que recibe los mensajes de los que desean participar y los distribuye al conjunto de los inscritos en la lista.

Estos sistemas se hicieron populares hace años gracias al uso del programa LISTSERV, que funciona en la red Bitnet.<sup>3</sup>.

### Usenet

Usenet es otra forma de foro electrónico. Lo específico de este sistema es que no se distribuyen los mensajes, sino que quedan almacenados en un ordenador, al que cualquier usuario de la red puede conectarse de forma interactiva, para leer lo ya escrito o participar en el

---

3 Estudios sobre listas de discusión existentes en las redes han dado resultados muy esperanzadores sobre la utilidad de estos foros. En una investigación llevada a cabo en la Universidad de Granada sobre tres foros electrónicos localizados en dominios de los Estados Unidos: ASIS-L (American Society for Information Science), BUSLIB-L (Business Librarians) y PACS-L (Public-Access Computer Services), todos ellos gestionados por el programa LISTSERV y dentro de la categoría bit.listserv.\* de Usenet, una media del 80% de los encuestados respondieron que utilizan diariamente las noticias que les llegan a través de servidores de listas, y en porcentajes también muy elevados los encuestados estaban satisfechos con la calidad y la utilidad que les reportaban los mensajes de estas listas, aunque con un grado mayor de satisfacción sobre las listas moderadas que sobre las no moderadas (Castro, Carlos y Muñoz-Cañavate, Antonio: «Recursos Informativos en Internet: Foros electrónicos de discusión», en *Actas de las IV Jornadas Españolas de Documentación Automatizada*, Gijón, octubre 1994, pp. 63-73).

Se puede solicitar el estudio enviando un e-mail a la siguiente dirección:  
amunoz@goliat.ugr.es, y poniendo en la línea de subject "enviar estudio foros".

debate con textos propios.

### Revistas electrónicas

Las revistas electrónicas tienen las mismas ventajas que las que se publican en papel, pero no tienen sus inconvenientes. No consumen papel y su distribución mundial se puede realizar por medio de correo electrónico<sup>4</sup>.

### **Redes públicas con acceso a Internet en España**

#### RedIRIS: el acceso Internet para los investigadores

RedIRIS es una entidad adscrita al CSIC desde el año pasado (antes dependía de Fundesco) y que gestiona la red Artix, es decir, la parte mayoritaria de Internet en España. Sólo permite y subvenciona la conexión a instituciones de investigación. Administra un presupuesto anual de 500 millones de pesetas, enmarcadas dentro del Plan Nacional de I+D.

Casi todas las organizaciones afiliadas a RedIRIS disponen de los tres tipos de servicios básicos de red:

1. *telnet* (acceso online interactivo)
2. *ftp* (transferencia de ficheros)
3. *correo electrónico*

No todas las organizaciones afiliadas a RedIRIS tienen la posibilidad de realizar transferencia de ficheros, pues para ello necesitan una línea dedicada, alquilada a Telefónica,

---

<sup>4</sup> El *European Research Consortium for Informatics and Mathematics* publica en su número 20 (enero de 1995) un informe especial sobre las publicaciones electrónicas.

hasta la red de transporte Artix, y que puede suponer un coste elevado.

Algunas hacen telnet entrando por Iberpac hasta Artix por un gateway o pasarela llamada Telpad, y desde luego todas usan correo electrónico<sup>5</sup>.

## **Empresas que en España ofrecen acceso completo a Internet**

El número de empresas en España que dan acceso completo a Internet es todavía muy reducido. El peso de la gestión privada recae mayoritariamente en tres empresas: Goya Servicios Telemáticos, Sarenet e IBM<sup>6</sup>.

### Goya Servicios Telemáticos

Es la filial española de Eunet, compañía procedente de la privatización de la red del *European Unix Users Group (EUUG)*, creada en 1982, que antes unía sólamente máquinas con sistema operativo Unix. Actualmente EUUG se llama *EurOpen*.

Goya divide sus servicios en dos áreas<sup>7</sup>: empresas e individuos particulares.

Las empresas, a su vez, pueden optar por tres tipos distintos de servicios:

- EUnetLink, modalidad que permite utilizar correo electrónico, boletines de noticias o news y

---

5 Para conocer más detalles del primer y principal suministrador de acceso Internet en España, se puede ver el artículo publicado por Miguel Angel Sanz, del Centro de Comunicaciones Csic/RedIRIS, en *Information World en Español*, nº 27, septiembre de 1994, pp. 23-24; y los diversos artículos que sobre RedIRIS incluye el número 20-21 del órgano de difusión de esta organización: *Boletín de RedIRIS*.

6 Baiget, Tomás: «Conectarse con Internet desde España», *Information World en Español*, mayo 1994, p. 17; Yraolagoitia, Jaime y Díez, Jesús: «¿Cómo acceder a Internet en España?», *PCWorld*, enero 1995, p. 142-154.

7 Existe un servidor WWW de Goya donde pueden consultarse todas las tarifas actualizadas de esta empresa: <http://www.eunet.es>

acceso remoto a bases de datos. Este tipo de servicios va dirigido a empresas u organizaciones con redes de ordenadores, donde uno de ellos actúa de pasarela hacia las máquinas de Goya. Permite tener un dominio de correo electrónico en exclusiva.

- EUnetDial (enlace eventual a Internet): servicio más complejo que el anterior ya que da acceso a correo electrónico, telnet y rlogin, news, transferencia de ficheros (ftp) y servidores de información del tipo gopher y WWW. Evidentemente este sistema es más completo y por lo tanto más caro. El usuario dispone de un número IP para que distribuya su red interna. El servicio de directorio de nombres (DNS) y el de encaminamiento lo provee EUnet.

- InterEUnet (enlace permanente a Internet): es el más complejo y caro de los tres sistemas dirigidos a empresas. La organización tiene su red interna y un equipo que enlaza con EUnet directamente. La conexión puede ser por línea punto a punto, alquilada al cliente o una conexión vía red telefónica comunizada.

Los usuarios individuales también pueden elegir tres fórmulas distintas:

- MyEUnetLink (enlace a Internet con e-mail y news): es un sistema básico de conexión centrado en los dos servicios básicos, la mensajería e-mail y las news. Tiene un coste menor que el resto de servicios con pasarela ftpmail.

- MyEUnetBox (cuenta en Internet): los servicios son de mensajería, ftp, telnet y rlogin, news, gopher y Web. El usuario entra usando una emulación de terminal.

- MyEUnetDial (enlace eventual a Internet): el acceso a Internet es directo. El usuario tienen su propio ordenador conecta

do a la Red. Disfruta de todos los servicios y de su propio número IP. Es el más caro de los tres servicios.

Contacto: Goya Servicios Telemáticos. EUNET. Clara del Rey, 8. 28002 Madrid. Tel.: (91) 413 48 56; fax: 413 49 01.

[adm@spain.eu.net](mailto:adm@spain.eu.net)

### Sarenet

Empresa de servicios telemáticos procedente de la privatización de Spritel, sociedad promovida por el gobierno vasco. Provee acceso total a la Red.

Ofrece los servicios usuales: correo electrónico, telnet, transferencia de ficheros (ftp), news y servidores de información gopher y World Wide Web.

Las modalidades de acceso son tres:

1. VT-100, acceso que se puede realizar vía modem con un programa de emulación VT-100, como Emulus, software que ellos mismos facilitan.
2. IP-Internet, que permite el acceso total a Internet trabajando en modo cliente-servidor con las aplicaciones adecuadas.
3. Modalidad Grupo, pensada para organismos con varios PC's en red local. Necesita un Router y un software adecuado según el tipo de red local usado. Esta fórmula, muy apetecible, supone tener un dominio: nombre@grupo.es.

La oferta de Sarenet no se limita a las aplicaciones Internet, sino que también actúa como pasarela (gateway) a multitud de bases de datos nacionales e internacionales.

Contacto: Txetxu Fernández Bilbao. Parque Tecnológico de Zamudio, 103, 48016 Zamudio,

Bilbao. Tel.: (94) 429 9470; fax: 429 9465.

[txetxu@gorbea.spritel.es](mailto:txetxu@gorbea.spritel.es)

### IBM OS/2 Warp

IBM, el «gigante azul», proporciona un servicio de acceso a Internet basado en el sistema OS/2 Warp y la red de IBM. Hasta ahora IBM había tenido escaso éxito con las versiones de su sistema operativo multitarea para PC OS/2, pero la nueva versión, que se conoce con el nombre comercial de Warp, está siendo presentada con un gran despliegue de medios. Sus usuarios pueden hacer uso del IBM Internet Connection para OS/2. A febrero de 1995 IBM ofrece 17 puntos<sup>8</sup> a lo largo del territorio español de acceso a la Red. Los servicios que se ofrecen son los básicos en Internet: e-mail, telnet, ftp, news, gopher y Web.

Contacto: IBM España. Santa Hortensia, 26-28. 28002 Madrid

Tel.: (91) 397 60 00.

[bezon@vnet.ibm.com](mailto:bezon@vnet.ibm.com)

### Servicom

Esta es la última empresa de la que tenemos constancia que provee acceso completo y directo a Internet. Servicom ha contratado, a la compañía telefónica norteamericana MCI, una verdadera «superautopista de la información» de 1,5 Mbps (millones de bits por segundo) hasta los Estados Unidos, donde se une a los grandes troncos de ese país.

Contacto: Servicom. Parc Tecnològic del Vallès, Masia Can Fatjó del Molí, 08290 Cerdanyola

---

<sup>8</sup> Alicante, Barcelona, Bilbao, La Coruña, Las Palmas, Madrid, Málaga, Murcia, Oviedo, Palma de Mallorca, Pamplona, San Sebastián, Sevilla, Tenerife, Valencia, Vigo y Zaragoza.

(Barcelona).

Serval (Servicios y redes interactivos de valor añadido SA). Enrique Rubio Marco. Edif. Torona, Avda. de Europa 24, Parque empresarial La Moraleja. 28109 Alcobendas (Madrid). Tel.: (91) 661 79 02; fax: 661 46 64.

Teléfono de información general: 902-22 66 22

Correo-e: servicom@servicom.es

### **Empresas con acceso a diversos servicios de Internet**

#### BIX

Podemos considerar a Bix como un servicio Intermedio entre las empresas que ofrecen acceso total a Internet y aquellas otras que sólo suministran acceso a mensajería.

Byte Information Exchange ofrece acceso a e-mail, telnet, ftp, news, gopher y archie; y se puede entrar a ella a través de la red Tymnet, que dispone de teléfonos en varias ciudades españolas.

### **Empresas que suministran acceso a correo electrónico**

Hay otras empresas que sólo dan servicios de correo electrónico, aunque el fenómeno expansivo de Internet está llevando a algunas a plantearse su salto definitivo a nuevos servicios. Estas empresas son las que vamos a denominar sólo de correo electrónico<sup>9</sup>.

---

9 El auge, tanto de estas empresas que dan cobertura de correo electrónico como de las que

El correo electrónico (e-mail) es con diferencia la aplicación más barata y la más utilizada. Disponer de un buzón personal no sólo permite recibir cartas desde todo el mundo, sino participar en teledebates del tipo servidor de listas, suscribirse a revistas electrónicas e incluso obtener ficheros disponibles por ftp.

### CESCA

El Centro de Supercomputación de Cataluña, junto a la Fundación Catalana para la Recerca, tiene un enlace directo a Internet, además del que ya tiene a través de RedIRIS. Han pensado dar servicio sólo a las empresas de Cataluña por 5.000 pts/mes.  
Contacto: Luis Ferrer. Cesca. Tel.: (93) 330 31 08; Fax: (93) 490 46 35.

### CompuServe

Es un servicio online con sede en Columbus (Ohio). Hace unos años tenía la mayor parte de su clientela en Estados Unidos (donde actualmente hay casi un millón de abonados), pero cada vez se expande más por el resto del mundo. Tiene ya casi medio millón de usuarios entre Asia y Europa.

El año pasado instaló dos teléfonos de acceso directo en España, uno en Madrid y otro en Barcelona. Antes era necesario conectarse a través de Infonet.  
Contacto: CompuServe. Bristol, United Kingdom. Tel.: +44-272-76 07 00; fax: 25 22 10.

---

dan acceso total a Internet, vendrá definido, y ya han sido muchos los que lo han adelantado, cuando se interprete la cultura de la información como un recurso rentable. No conocemos el mercado exacto de estos proveedores, pero es posible que si no se crea una red paralela a RedIris (la red de I+D española) sean las administraciones públicas las usuarios de todos estos servicio.

## Encomix

Servicio gestionado por la empresa Clerval S. L. de Zaragoza. En el mes de febrero sus servicios se limitan al correo electrónico y los grupos de noticias (news) que se podían recibir sin límite de tráfico, según la información facilitada por la propia empresa. En marzo de este año ofrece rá acceso directo a Internet a través de British Telecom.

La novedad que EncomIX ofrece respecto a otros servicios es que ofrecen acceso con tarifas independientes del tráfico (KB) y del tiempo (minutos). Encomix.com es un dominio comercial registrado en InterNIC (Estados Unidos), lo que hace que los usuarios no tengan que preocuparse por las redes por las que no debe cursarse tráfico comercial.

Contacto: Armando Ramos. Tel.: (976) 55 67 14.  
armando@encomix.com

## GNS (British Telecom-Global Network Services)

Contacto en España: Ramón Colomina. Tel.: (93) 426 17 22  
100012.1434@cpmpuserve.com

## Infonet

Es una red mundial propiedad de un conjunto de compañías telefónicas, entre las que se encuentra Telefónica. En España está representada por Telefónica Servicios Avanzados de Información SA (Tsai), y dispone de nodos de entrada desde la red telefónica comutada en Madrid y Barcelona. El servicio llama

do SAS usa los números: (91) 358 19 51 (300-2.400 baud), 358 35 31(9.600 bps) y (93) 430 02 02 (300-2.400 baud)/410 87 73 (9.600 bps).

Contacto: Tsai/InfoNet. Manuel Tovar 35, 28034 Madrid. Tel.: (91) 336 96 00; fax: 358 29 68.

En Barcelona: Av. J. Tarradellas 123-127, 3º B, 08029 Barcelo na. Tel.: (93) 439 42 62; fax: 419 66 59.

#### MCIMail

A través de un acuerdo entre MCI y la empresa barcelonesa Multicom Sistemas Electrónicos de Comunicación, S.L, los usuarios que lo soliciten pueden abonarse por un módico precio al servicio de correo electrónico.

Contacto: Monserrat González. Multicom, Balmes, 430, entlo. F, 08022 Barcelona. Tel.: (93) 434 01 35; fax: 417 58 61.

#### Pangea

Puesto en marcha por la organización Comunicación para la Cooperación, para que organizaciones no gubernamentales puedan conectarse a Internet. Este proyecto se ha hecho realidad gracias a la Escuela Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Cataluña y a RedIRIS. Debido a su finalidad no provee acceso a particulares, en tanto que su función es mejorar la eficacia de organismos de ese tipo en sus contactos con organizaciones similares de todo el mundo.

Contacto: Luis-Alberto García Ramos. Tel.: (93) 439 47 34; fax: 439 46 16.

#### PsiNet

El acceso a PsiNet se realiza en España a través de los teléfonos de los nodos de Infonet.

La lista de teléfonos para acceso a PsiNet por red telefónica commutada (dial-up) puede obtenerse enviando un mensaje de correo electrónico en blanco a: clasb-row-numbers-forw@psi.com.

Contacto: PSI, Inc., PSILink Information, Suite 1100, 11800 Sunrise Valley Drive,  
Reston, VA 22091, USA. Tel.: +1-  
703-620 66 51; fax: 620 45 86.

#### Skios

Servicio del departamento de telemática aplicada de Máquinas Inteligentes. El usuario abonado puede acceder a los servicios más básicos de las redes: correo electrónico y news. Tiene dos nodos de acceso en Madrid y Barcelona.

Contacto: José Ignacio de Córdoba. Máquinas Inteligentes.  
Cipreses 30, 28223 Madrid. Tel.: (91) 3523745.

#### Sprintnet

En Madrid: Tel.: (91) 766 17 33  
En Barcelona: Tel.: (93) 434 02 56; fax: 418 68 77

#### Y-NET

Y-Net empezó como un proyecto de la Comunidad Europea para ofrecer servicio de e-mail a las empresas que participa  
sen en algún proyecto europeo. Existe un punto de entrada de Y-Net en cada país de la UE que da

acceso global de correo electrónico a través de una pasarela X.400/SMTP situada en Francia. La gestión la ha llevado a cabo Saritel, proveedor de servicios teleinformáticos de valor añadido del grupo italiano Stet, que ha actuado de primer contratista del proyecto Y-net, y Teis, una empresa conjunta de Bull, Olivetty y SNI.

Con la finalización del Tercer Programa Marco, la fase piloto de Y-Net financiada también acababa, pero Saritel, Teis y los otros socios no querían desaprovechar la experiencia adquirida y al haber formado un grupo de usuarios van a continuar, esta vez dando servicio comercial.

Contacto: Daniela Manuello. Y-Net Management Unit. Saritel SpA, Rue du Trône 12, B-1050 Bruselas. Tel.: +32-2-514 31 32; fax: 511 73 20.

En España: Rafael Ruiz López, Sema Group SAE. Albarracín 25, 28037 Madrid. Tel.: (91) 754 32 60; fax: 754 32 52.

[postmaster@sp1.y-net.es](mailto:postmaster@sp1.y-net.es)

### Las BBS

En España funcionan unas 200 BBSs privadas. Fidonet tiene salida a Internet mediante volcados diarios de correspondencia a determinadas horas del día.