

Edita: Laboratorio de Tecnologías de la Información y Nuevos Análisis de Comunicación Social

Depósito Legal: TF-135-98 / ISSN: 1138-5820

Año 4º – Director: **Dr. José Manuel de Pablos Coello**, catedrático de Periodismo

Facultad de Ciencias de la Información: Pirámide del Campus de Guajara - Universidad de La Laguna 38200 La Laguna (Tenerife, Canarias; España)

Teléfonos: (34) 922 31 72 31 / 41 - Fax: (34) 922 31 72 54

[noviembre de 2000]

Internet: la red en España

Dr. Fernando R. Contreras ©

Universidad Católica San Antonio de Murcia/Universidad de Sevilla

fcontreras@ucam.edu

fmedina@cica.es

Sumario: 1.- Introducción: una aproximación histórica a Internet. 2.- Red de ordenadores. 3.- El funcionamiento de la red: entre lo innovador y lo conservador. 4.- La red española: Infovía. 5.- Presente y nuevas expectativas de la política española respecto a Internet. 6.- A modo de conclusión: el comercio electrónico y la formación electrónica responsables directos del futuro de Internet en España. 7.- Algunas referencias. 8.- Algunas direcciones electrónicas.

1.- Introducción: una aproximación histórica a Internet

No es nada original comenzar un artículo sobre Internet introduciendo un poco de la historia de la red mayor de nuestro planeta. También es verdad que supone una gran ayuda las aproximaciones introductorias para situar un punto inicial antes de emprender el recorrido que nos lleve al punto final. Por ello, deseamos que esta introducción a Internet presente aspectos que motive el interés del lector y no le conduzca al tedio y a la desesperación de una lectura nada novedosa.

El centro neurálgico de Internet está en un departamento de la Universidad del Sur de California llamado «IANA» (Internet Assigned Number Authority). Cuando sólo era un proyecto técnico y nadie sospechaba en lo que se iba a convertir, trabajaban en ella los pioneros de esta red de ordenadores. En 1973, Vint Cerf había conceptualizado la idea de "red" junto a su colega Bob Kahn y Dave Clark fue el arquitecto que la construyó. Entre los nombres de los primeros investigadores figura también Jon Postel, el gestor de las direcciones o, si lo preferimos, quien decide y organiza la delegación de los dominios en Internet, así como las direcciones numéricas (IP). Finalmente, Tim Berners-Lee es otro nombre al que estamos obligados a recordar. En 1989 reestructura y levanta la «World Wide Web» (WWW) tal como la conocemos ahora. Para ello se basa en tres ideas principales: la navegación por hipertexto, el soporte multimedia y la integración de los servicios preexistentes en la red (Contreras, F. R., 2000).

La red fue edificada en 1969 por orden del Ministerio de Defensa de los Estados Unidos y se la conocía por el nombre de «Arpanet» («ARPA» son iniciales que pertenecen a Advanced Research Projects Agency, Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados del Departamento de Defensa).

«Arpanet» era un proyecto que consistía en experimentar con tecnología de comunicación de datos «por paquetes» enlazando centros de investigación y universidades entre sí para que pudiesen compartir recursos remotos como la información contenidas en bases de datos u otros sistemas.

Existen otros proyectos posteriores y similares a «Arpanet», pero no llegan a hacerle sombra. Entre estos, quizás cabe destacar la red «Cyclades», desarrollada a partir de 1973 en Francia. Su diseño obedecía a la misma idea de «Arpanet»; conectar varios ordenadores. Precisamente ese fue el motivo de su fracaso. La administración francesa de telecomunicaciones no lo vio con buenos ojos y dio prioridad a otro sistema llamado «Transpac», que permitió no solo unir los «Minitel», sino comercializar rápido el sistema. Este no era más que una ligera evolución de la red telefónica. En cambio, por la misma época, alrededor de 1982, los norteamericanos ya ensayaban enlaces vía satélite y sólo unos pocos disfrutaban de las ventajas de contar con el correo electrónico.

«Arpanet» pertenecía efectivamente al Departamento de Defensa («Arpa» que ahora se llama «Darpa»), pero a diferencia de lo que se piensa mayoritariamente, no fue un proyecto para evitar la desconexión en el caso hipotético de un ataque nuclear. Si bien es verdad que al principio era una red militar, no fue el deseo de crear un red hiperresistente y totalmente descentralizada lo que promovió su investigación.

Esta fue la explicación oficial: el propósito auténtico era crear, como hemos dicho, una red que enlazara los ordenadores de

universidades y centros de investigación a través de las líneas telefónicas. Esta inicial red la formaban cuatro nodos situados en puntos diferentes. En aquellos tiempos, para usar un ordenador a distancia era necesario instalar una terminal compuesta de pantalla y teclado mediante una «conexión dedicada». Esta tecnología se llamaba «Circuit Switching» (comunicación por circuito o circuito punto a punto). Es decir, que si teníamos cuatro ordenadores deberíamos contar con cuatro terminales y cuatro conexiones. Para simplificar esto, se pensó en una red que comunicara los ordenadores mediante un sistema de transmisión. Esta tecnología se conoció por «Packet Switching» (comunicación por paquetes o por red distribuida). Básicamente consiste en un sistema que concentra la información en paquetes que incorporan instrucciones de la dirección que deben tomar y una especie de "mapa" de la ruta que debe seguir y, finalmente, la dirección del remitente. El 2 de septiembre de 1969, los norteamericanos crean una red de cuatro nodos comunicando la Universidad de Utah, la Universidad de California de los Angeles (UCLA), la Universidad de California de Santa Bárbara (UCSB) y el Stanford Research Institute (SRI). Así nace «Arpanet», punto de partida de Internet. En la actualidad, apenas queda algo en la Internet actual de los códigos y formatos de «Arpanet», excepto la transmisión mediante tecnología «Packet Switching».

2.- Redes de ordenadores

La red que construyeron los primeros arquitectos debía garantizar su crecimiento. Una red conecta varios ordenadores entre sí a través de cables, líneas telefónicas, microondas o vía satélite con el fin de intercambiar información. Las redes se dividen de acuerdo a su extensión y al área geográfica que cubren en:

- 1.- Red local o LAN («Local Area Net»). Una red local comunicaría los ordenadores de una universidad, es decir, dentro del mismo edificio o campus.
- 2.- Red de área amplia o WAN («Wide Area Net»). Una red mundial, es decir, conecta ordenadores situados en países o en continentes diferentes.
- 3.- Red metropolitana o MAN/CAN («Metropolitan-Campus Area Network»). Una red que cubre el espacio de una ciudad o por ejemplo, el espacio de un parque tecnológico.

«Arpanet» trabajó dos tipos de conexiones LAN y WAN. El uso de esta última dio lugar a Internet. Además, a esta red WAN convencional que actuaba como red estándar le agregaron una conexión adicional que les sirvió como red experimental para probar sus programas y equipos. Hemos de distinguir dentro de las redes una red llamada «backbone», que está constituida por líneas telefónicas especiales de alta velocidad, cables de fibra óptica y comunicación vía satélite. Esta red ofrece conexiones a otras redes de menor rendimiento que conectan ordenadores centrales, locales u otras redes de tránsito. Este conjunto forma macrorredes o autopistas de la información, como las norteamericanas «NSFNET» —creada por «National Science Foundation»—, «America Online» o la española «RedIris», gestionada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Internet es un conjunto gigantesco de redes de distinto tamaños que están interconectadas entre sí formando una inmensa telaraña que aumenta y se extiende por todo el planeta. Las redes que componen Internet van desde las redes «backbones» internacionales a las redes creadas por universidades, centros e instituciones de investigación y desarrollo y las empresas privadas que suministran acceso a los usuarios particulares.

A comienzos de la década de los años 80, «Arpanet» se separa de la propia red militar «Milnet» con lo que adquiere un carácter más civil. Es por esta época cuando el conjunto de redes que patrocina el Departamento de Defensa norteamericano («DoD») comienza a conocerse por «Darpa Internet». Además, ya funcionan otras grandes redes como «UUCP» o «USENET», que unen sistemas Unix, o «CSNET» y «BITNET», que son redes universitarias y académicas. Actualmente, todas estas redes están conectadas a Internet.

En 1990, desaparece «Arpanet» y en 1991, es NSFNET. Ahora son empresas privadas quienes gestionan el tráfico y controlan su aumento vertiginoso. El gobierno norteamericano se retiró una vez que consideró que había cumplido su objetivo de que la red alcanzara un tamaño suficiente como para que pueda mantenerse por sus propios recursos. Más adelante, veremos qué organismos gestionan y dirigen Internet ahora.

3.- El funcionamiento de la red: entre lo innovador y lo conservador

Internet parte de una idea revolucionaria para aquella época, que consistía en crear un sistema sin un punto central. Ello precisamente era lo opuesto sobre lo que trabajaban otros ingenieros. Con la eliminación de un núcleo sobre el que se apoyara el resto de la red, militarmente protegía la comunicación, ya que no había objetivo definido que destruir.

Para que funcionara un sistema descentralizado eran necesarios el diseño de los «encaminadores» o «routers». Según explica Christian Huitema (1995: 49 y ss.), consisten en pequeños ordenadores expertos que se ocupan de encaminar los paquetes de datos. Los diferentes «routers» poseen las «tablas de encaminamiento» para distinguir cuál es el mejor trayecto para cada caso. Los bucles se producen cuando hay un error de ruta y el paquete se pierde. Por ello, hay que garantizar que las «tablas de encaminamiento» sean coherentes y que sus actualizaciones estén sincronizadas. Esta actualización es conveniente hacerla cada vez que cambia la configuración de la red. Ello permite tener conocimiento siempre del camino más rápido y corto. Como el sistema era descentralizado, suponía un problema transmitir a los «routers», el estado de los enlaces y las máquinas en red. Por ello, los cálculos de rutas fueron distribuidos por el conjunto de los nodos de la red.

Cada uno supervisa su entorno inmediato, es decir, sus enlaces y vecinos. Seguidamente pasa la información correspondiente a los demás nodos y utiliza la información que recibe de ellos para determinar las mejores rutas. Estos intercambios son determinados por conjuntos de reglas, por «protocolos de encaminamiento» que especifican el formato de los mensajes y los algoritmos de cálculo. En 1970, se utilizaban protocolos bastantes primitivos, pero sin embargo robustos y funcionales, porque la red sólo incluía un pequeño número de máquinas. A medida que la red ha crecido, se han desarrollado algoritmos cada vez más

sofisticados (Huitema, C., 1995:51).

En 1970, apenas existían ordenadores y los pocos que existían estaban localizados en universidades y centros de investigación. Es debido a la evolución del hardware y a la aparición del ordenador personal (IBM coloca en el mercado su PC en 1981 y Apple hace lo mismo con su Macintosh en 1984) y su manejo por usuarios lo que origina el incremento desorbitado de ordenadores conectados a la red.

Veamos cómo evoluciona el funcionamiento de la red de los 20 ordenadores en los años 70 a los millones de ordenadores que están ahora conectados. También comprobaremos cómo Internet siempre ha sido fiel al espíritu del que quiso dotarla Bob Kahn, que puede resumirse en tres puntos: impedir que se pierda o que no llegue un paquete de información, conectar todos los ordenadores de nuestro planeta y mantener una red tan fuerte y sencilla —evitando incorporarle funciones añadidas— como sea posible, para evitar que el progreso de la informática la deje obsoleta e inservible.

Actualmente, Internet está organizado a dos niveles. Cada red que compone Internet tiene su propio protocolo de conectividad interna y aparece como «sistema autónomo». Este protocolo permite enlazar redes pequeñas y cuidar de actuar frente a los cambios que produzca las grandes redes. El segundo nivel obedece a la necesidad de estas pequeñas redes de conectarse entre sí; para ello, deben disponer de un segundo protocolo llamado «de encaminamiento exterior». La arquitectura de la red es dotada de inteligencia mediante estos dos protocolos. Esta inteligencia consiste en ocuparse del paquete de información —que elabora el usuario en su ordenador personal— y saber encaminarlo por el camino más corto, por supuesto, además de colocar un encabezamiento con su origen y destino. Esa inteligencia también resuelve los fallos de enlace recalculando la ruta o gestionando colas de espera cuando varios paquetes van al mismo destino. El protocolo de Internet (IP) es tan simple que un mensaje podría ser enviado desde cualquier medio o cualquier red. IP es un software que transforma la información en un paquete con un determinado formato llamado «datagrama» —palabra acuñada a semejanza de telegrama—, para que pueda ser enviado a través de las redes y que alcance con éxito su destino.

Finalmente, cuando el mensaje llega a su destino es necesario otro software llamado TCP («Transmission Control Protocol»). Su función es analizar el paquete, que subdivide entre los distintos destinatarios de la información y reconstruye al mismo tiempo los mensajes. Ello lo hace porque este programa puede comunicar dos ordenadores como en una charla telefónica entre dos personas. Una vez que los programas establecen la conexión, el intercambio de información puede ser amplísimo. Cuando todos los datos han sido transmitidos, los programas cierran la conexión.

En julio de 1986, es la NSFNET («National Science Foundation») quien conecta a los usuarios a seis grandes superordenadores: «Scientific Computing Division del National Center for Atmospheric Research, en Boulder, Colorado»; «Cornell National Supercomputer Facility, Cornell University»; «San Diego Supercomputer Center, California University»; «Pittsburg SuperComputer Center / Westinghouse Electric Corp., Carnegie Mellon University / Pittsburg University»; «National Center for Supercomputing Applications, Illinois University»; «John von Neumann National Supercomputer Center, Princeton, New Jersey». A esta red NSFNET se conectan otras redes nacionales e internacionales dando lugar a una red mundial mayor que «Arpanet» y de carácter civil, llamada Internet.

En 1991, obtiene su reconocimiento político con una ley aprobada por el Congreso norteamericano que permite el uso de Internet no sólo a centros de investigación y universidades sino también a particulares y empresas privadas. En 1998, Al Gore presenta «Internet 2», una red más rápida que se desarrolla en torno a la tecnologías de fibra óptica que compone la red «Abilene», inaugurada el 24 de febrero de 1999.

4.- La red española: Infovía

Internet no es sólo una red gestionada desde una empresa central. Como venimos insistiendo, Internet es la interconexión entre otras muchas redes.

Estas conexiones cuentan con la participación de los clientes y los servidores de acceso, que pueden ser grandes o pequeñas empresas gestionando redes locales, provinciales, nacionales o internacionales. Todos ellos se deben conectar para constituir Internet. El hecho de no hacerlo puede suponer dejar aislado a gran número de usuarios. Por este motivo, entre ellos establecen una relaciones de competencia y cooperación obligatoria. Los servidores conectados llegan a acuerdos y contratos para repartirse costes y beneficios y, por supuesto, dividir las partes de tráfico que le corresponde a cada uno. Lo normal es que establezcan varios enlaces, sobre todo para evitar quedar aislado en el caso de que fallara alguno.

Infovía es una iniciativa de Telefónica, inaugurada el 19 de diciembre de 1995 y que permite a sus usuarios entrar a Internet desde cualquier lugar de España a precio de llamada local. Según Javier Solá (2000) ofrece dos servicios: "El enrutamiento de llamadas de teléfono desde cualquier teléfono del país a cualquier proveedor de acceso a Internet (conectado a Infovía); y una red IP privada que permitía a proveedores de servicios ofrecer servicios electrónicos a clientes que no estaban conectados a Internet". En 1985, Telefónica ya canalizaba el 85% de las llamadas de conexión a Internet en España.

«Infovía Plus» es el servicio que sucede a Infovía el 17 de enero de 1999. Son nodos locales de acceso a Internet que están bajo la gestión de TTD, una empresa filial del grupo Telefónica. La gran diferencia que tiene Infovía con la Vía Plus es precisamente su gestora. TTD («Telefónica Transmisión de Datos») no cobra ninguna facturación telefónica y para prestar el mismo servicio ha tenido que implantar más de 150 nodos de acceso por todo el país. Esta empresa, como el resto de operadores, sí cobra la tarifa de interconexión a Telefónica, lo que le permite ser competitiva.

La siguiente tabla muestra la lista de algunos nodos de acceso a «Infovía Plus». TTD aconseja que si no aparece un nodo en su localidad, consulte frecuentemente la página

<http://www.ttd.es/nuevosip/numeros.htm> donde encontramos un listado al día de los nodos disponibles. También presta el

servicio de acceso mediante el número 901 505 055, que siempre tarifica como llamada local independientemente de la localización geográfica desde la que se llame. Este número no está disponible para aquellos lugares que sí dispongan de un nodo local.

Provincia Localidad Teléfono

Alava Vitoria 945.196.000

Albacete Albacete 967.258.000

Alicante Alicante 965.912.000

Elche 966.916.000

Almería Almería 950.185.000

Asturias Gijón 985.158.000

Oviedo 985.983.050

Avila Avila 920.205.000

Badajoz Badajoz 924.208.000

Baleares Palma 971.210.050

Barcelona Barcelona 932.345.000

Manresa 938.759.000

Mataró 937.413.000

Burgos Burgos 947.417.000

Cáceres Cáceres 927.623.000

Cádiz Algeciras 956.649.000

Cádiz 956.845.000

Cantabria Santander 942.263.000

Castellón Castellón 964.735.000

Ciudad Real Ciudad Real 926.209.000

Córdoba Córdoba 957.225.000

Cuenca Cuenca 969.170.000

Gerona Gerona 972.434.000

Granada Granada 958.182.000

Guipúzcoa San Sebastián 943.269.000

Huelva Huelva 959.205.000

Huesca Huesca 974.298.000

Jaén Jaén 953.249.000

La Coruña La Coruña 981.165.000

Santiago de C. 981.529.000

La Rioja Logroño 941.498.000

Las Palmas Las Palmas 928.210.050

León León 987.899.000
Lérida Lérida 973.768.000
Lugo Lugo 982.286.000
Madrid Alcalá de Henares 918.879.500
Madrid (2 nodos) 917.529.000
Málaga Fuengirola 952.598.000
Málaga 952.079.000
Marbella 952.767.000
Murcia Cartagena 968.557.000
Murcia 968.857.000
Navarra Pamplona 948.367.000
Orense Orense 988.379.000
Palencia Palencia 979.164.000
Pontevedra Vigo 986.396.000
Salamanca Salamanca 923.319.000
Segovia Segovia 921.410.000
Sevilla Sevilla 954.547.000
Soria Soria 975.259.000
Tarragona Tarragona 977.634.000
Tenerife Santa Cruz de Tenerife 922.689.000
Teruel Teruel 978.640.000
Toledo Toledo 925.330.000
Valencia Valencia 961.839.050
Valladolid Valladolid 983.240.000
Vizcaya Bilbao 946.358.050
Zamora Zamora 980.506.000
Zaragoza Zaragoza 976.719.050

Datos obtenidos de ©Telefónica Servicios y Contenidos por la Red, S.A.

«Infovía Plus» suministra acceso a Internet a los clientes directos de «Telefónica Transmisión de Datos» a través de las compañías de su grupo, «Teleline» y «TSAI», pero también actúa de plataforma de interconexión con proveedores privados como «Arrakis», que pertenece al grupo «BT Telecomunicaciones», y «CTV-Jet», que es propiedad de «UNI2».

Junto a «Infovía Plus» nacen dos sistemas más que competirán con el grupo de Telefónica: «Interpista», de «BT Telecomunicaciones», y «Retenet», de Retevisión, el segundo operador de Telefonía básica en España.

«Interpista» era una red dedicada exclusivamente a dar servicio a las empresas, hasta que «BT Telecomunicaciones» adquiere en febrero del año 1999 «Arrakis», el mayor proveedor de acceso Internet del territorio español por más de 2.000 millones de pesetas. BT con esta operación muestra su intención de crear su propia red. Al principio, «Arrakis» sigue trabajando mediante su interconexión con «Infovía Plus», pero más tarde lo hace ya con «Interpista». BT cuenta en julio de 1999 con 35 nodos locales de acceso y para el resto del territorio habilita un número para dar cobertura: 901 511 512. «Interpista» es lanzada al mercado para proveedores privados y muchos de ellos la eligen en detrimento de Infovía.

«Retenet» es una red creada por «Retevisión» o, si se prefiere, por «Iddeo», su filial de Internet. «Retevisión» es el más importante proveedor en España, debido a que adquiere dos grandes proveedores de acceso: «Servicom» y «Redes TB». «Servicom» es una red empresarial de la que aprovecha sus nodos establecidos. «Redes TB» tiene una cartera de clientes particulares que se aproxima a los 50.000 usuarios. «Retenet» posee 56 nodos de acceso y, al igual que «Infovía Plus», posee un número (901 612 111) a precio de llamada local para aquellos lugares que no tengan un nodo.

Con la creación de Infovía y su tecnología se liberaliza el mercado en cuanto que era "posible convertirse en un ISP de ámbito nacional simplemente contratando una línea frame-relay con Telefónica, en la que se concentraban tanto el acceso de los usuarios por Infovía a nuestros servidores como el acceso a Internet desde éstos" (Solá, J., 2000: 2). Fue un grave error, ya que al no competir geográficamente sólo lo podían hacer a través del precio. Ello motivó que quebraran tan rápidamente muchos de estos proveedores de acceso. Según Javier Dolá, uno de los efectos de Infovía fue precisamente mantener el mercado de acceso a Internet fraccionado, de manera que no despusantara ningún competidor.

La puesta en marcha de «Infovía Plus» supone también un gran quebradero de cabeza para los pequeños proveedores de Internet. A principios del mes de marzo de 1999 se reúnen en Torremolinos (Málaga) para tomar la iniciativa de unirse y cerrar sus propias redes de acceso. Los motivos son "la obligación de tener que contratar mayor ancho de banda al desaparecer los márgenes de tolerancia que se aplicaban en la antigua Infovía, los problemas de la nueva «Infovía Plus» que la compañía haya culpado de estos problemas a los proveedores y que, en ocasiones, los aprovechara para promocionar su propio servicio Teleline" (Aràjol, J., 1999: 10). En la reunión, las iniciativas que acordaron iban todas encaminadas a crear sus propios nodos de acceso local y luego conectarlos para formar redes propias e independientes. Estas redes se unirían en unos nodos mayores y centrales que podrían situarse en Madrid. De aquí, enlazarían mediante líneas punto a punto frame relay con redes internacionales que convergen en operadores internacionales y que suministran este servicio a los operadores domésticos.

La primera experiencia de este tipo se llamó «Grupalia» y lo formaron proveedores del País Vasco, Canarias, Baleares, Valladolid y cinco de Madrid. Su nodo central de enlace sería Madrid y el operador internacional «Colt». En el proyecto, también figuraba su acceso mediante las redes tradicionales de Infovía, «Interpista» o «Retenet». Las ventajas de este sistema sería que los proveedores accederían a la cuota de interconexión que se aplica entre distintas redes. De este modo, ahora pueden cobrar parte de lo que las compañías telefónicas facturan por llamadas. Otro factor que motivó esta iniciativa fue la apertura del mercado de las telecomunicaciones y la presencia de diferentes operadores telefónicos. Y por último, destacar la importancia que ha tenido en España la instalación de los grandes operadores internacionales. También, los operadores españoles de telefonía se preparan para transformarse en ISP e instalar su propio portal con servicios y buscadores; es el caso ya establecido de «Airtel».

El gran error de Infovía fue precisamente oponerse a la filosofía de Bob Kahn y centralizar la red. Como describe Javier Solá, Infovía al final de sus días canalizaba el 90% de las llamadas a Internet en España y éstas se realizaban por red conmutada, de las cuales más de un 90% también eran canalizadas por TTD a sus proveedores de acceso a Internet. Tal como observa este autor, la caída de un nodo grande podía colapsar —como a veces sucedía— la conexión a Internet en España.

5.- Presente y nuevas expectativas de la política española respecto a Internet

La sociedad de la información o la sociedad del conocimiento en España está supeditada a los parámetros de la política comunitaria en el ámbito de las telecomunicaciones. Aunque tendremos que referirnos a los acuerdos y planes de la Unión Europea, existen dos referentes muy concretos en la política española: el Plan Nacional de Telecomunicaciones de 1991-2002 y el acuerdo tomado por el Consejo de Ministros del 7 de octubre de 1994 sobre política de telecomunicaciones durante el periodo transitorio hasta 1998.

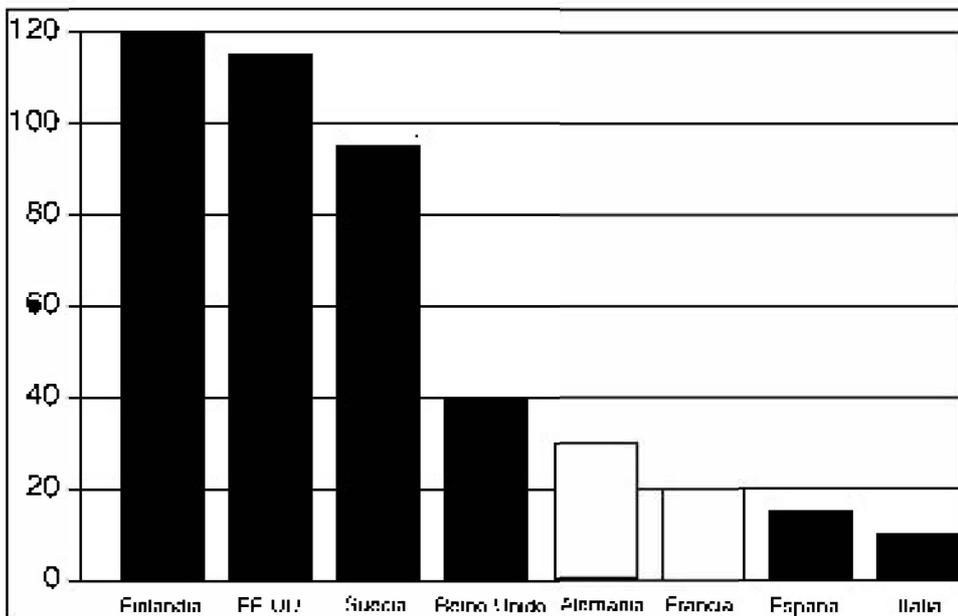
Europa en los finales de los años setenta no tenía una política comunitaria bien definida para enfrentarse a los nuevos retos tecnológicos como eran las perspectivas abiertas por el mercado y su fragmentación precisamente en este ámbito de las redes y de las telecomunicaciones. En esta carencia europea, también influyó la política de los Estados Unidos en 1984 al comenzar la desregulación.

El libro verde de 1987 sí ha sido un referente para toda la futura política europea. Con él se inicia la liberalización del mercado europeo de las telecomunicaciones, un proceso que exigió de fases en la que se pretendió regular de alguna manera la liberalización que acabase con los monopolios y la armonización que normalizara los mercados abiertos hacia procedimientos comunes.

En 1994, con el informe Bangemann o el informe sobre «Europa y la sociedad de la información planetaria» presentado al Consejo Europeo de Corfú puso en práctica un plan lleno de grandes iniciativas. Entre ellas cabe destacar la necesidad de crear un marco reglamentario y jurídico para la liberalización de las infraestructuras, la interconexión de las redes, los derechos de propiedad intelectual, la protección de las emisiones codificadas y la concentración en el sector de los medios de comunicación; otros aspectos interesantes de este plan son la preocupación por conocer los efectos de la sociedad de la información mediante la realización de controles y estudios y quizás lo más importante, la necesidad de sensibilizar e instruir al ciudadano sobre estos cambios.

Usuarios de Internet

Número de usuarios por cada 1.000 habitantes (Fuente:OCDE/EL PAIS, julio, 1999):



Y así lo demuestran los últimos informes presentados por el Observatorio Europeo sobre la Tecnología de la Información. En 2002 seremos la mitad de la población de Europa la que utilice Internet, frente a los 63 millones que emplearon Internet el año pasado. Ello será debido en parte a las últimas fusiones entre las grandes empresas europeas en el sector de las telecomunicaciones.

También es importante que el acceso a la red no sólo será desde ordenadores personales, sino que habrá un 40% que utilizarán otros medios para conectarse, como teléfonos con pantalla o la televisión. Ello ha sido favorecido por la expansión del mercado de las telecomunicaciones móviles e inalámbricas contemplada en cinco puntos importantes en la publicación de la Comisión en el Libro Verde COM (94) 145 final (<http://www.europa.eu.int/>):

- 1.- Suprimir los derechos especiales y exclusivos que subsisten en el sector cuando se reúnan las condiciones de autorización adecuadas;
- 2.- Suprimir todas las restricciones relativas a los servicios móviles prestados por proveedores independientes o por las entidades explotadoras de las redes;
- 3.- Acordar a las entidades explotadoras de redes móviles la libertad de explotar y de poner a punto su propia red;
- 4.- Suprimir las restricciones en materia de ofertas conjuntas de servicios que utilicen las redes fijas y móviles;
- 5.- Favorecer en general la prestación de servicios y su explotación en una dimensión paneuropea".

Existe una clara tendencia hacia las comunicaciones móviles y personales propiciada por la portabilidad en las tecnologías de la información. Los ordenadores personales darán paso a las agendas electrónicas, los PIC (comunicadores personales inteligentes) o los APD (asistentes personales digitales) que incorporan las funciones de teléfono, agenda y ordenador personal. Aunque estos sistemas tendrán que evolucionar tarde o temprano hacia un sistema integral que nos permita todas esas funciones descritas más otras domésticas, como su llave digital del coche o la cerradura del domicilio, controlar a distancia su televisor u otro electrodoméstico de su casa (lavadoras, frigoríficos, etcétera). Estos sistemas generarán cambios sociales muy sustanciales. Por ejemplo, ejercer el derecho al voto o informarse de las políticas de sus candidatos. Durante las elecciones de 1996 en EEUU, The New York Times creó un primer proyecto en línea conocido como «Issues'96» en que se pretendió aprovechar todos los recursos propios de los sistemas multimedia e hipermedia. Según lo describen Pérez-Luque y Perea Foronda (2000), el proyecto buscaba conseguir una comunidad motivada por los temas más importantes de la campaña. Entre estas motivaciones estratégicas más utilizadas están:

- 1.- Una sección en la que el usuario pedía al servidor que le comparase un determinado aspecto del programa político de cada uno de los partidos, obteniéndose la respuesta escasos minutos después. Los usuarios incluían arbitrariamente los baremos comparativos.
- 2.- Conversación contextualizada en los foros de NYT.
- 3.- Anotaciones con enlaces, fotos y audio de la cobertura diaria del NYT.
- 4.- Presencia en las "Republican and Democratic Conventions" realizando una información en directo.
- 5.- Auditorios con redactores del NYT sobre los puntos más interesantes".

En las últimas elecciones del 12 de marzo del año 2000, nuestros partidos políticos también emplearon Internet como plataforma o medio propagandístico para sus campañas. Todos ellos tenían sus programas electorales en la World Wide Web. Y a su vez, Internet fue un plato fuerte en los contenidos electorales de los partidos que se presentaban. La

Asociación de Usuarios de Internet publicó en su sitioweb un cuadro comparativo de propuestas de los principales partidos políticos, del que vamos a presentar algunos puntos importantes entre el Partido Popular (PP) y el Partido Socialista Obrero Español (PSOE):

TARIFA PLANA

PP: Sí.

PSOE: Sí. 3.000 ptas/mes:diurna; 1.000 ptas/mes:nocturna.

SERVICIO UNIVERSAL

PP: Sí, para Internet en la UE

PSOE: —

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS

PP: Sí.

Cobertura integral de telefonía móvil digital.

Redes de Banda Ancha.

PSOE: Sí.

Acceso universal a servicios de banda ancha. MONOPOLIO DE LLAMADAS URBANASPP: —PSOE: No. SUPERVISION

DE LA CALIDADPP: —PSOE: Sí. Mecanismos de regulación de competencia y calidad. ADMINISTRACIÓNPP: Sí.

Ventanilla única. PSOE: Sí.

Gestión telemática de trámites administrativos.

MARCO REGULATIVOPP: Sí.

Firma electrónica. Comercio electrónico. Convenios autorregulación. PSOE: —PUNTOS ACCESO PUBLICO. PP: Sí.

Bibliotecas. Centros educativos, Ayuntamientos, O. del INEM y otros.

PSOE: Sí.

Creación de aulas informáticas públicas.

CORREO ELECTRÓNICO -

SERVICIO POSTALPP: Sí.

Una dirección de correo e. por ciudadano Ley de Liberalización del Servicio Postal. Nivel de calidad europeo.

PSOE:—.D.N.I. digitalPP: Sí.

Proyecto CERES PSOE:—

USO DEL IDIOMAPP: Sí.

Portales temáticos con el objetivo de que el español pase del 5 al 15%.

Volcar el patrimonio cultural a la red. PSOE: —.

INTERNET PARA LA EDUCACIÓN

PP:

Sí.

PSOE: Sí.

Iniciativa educativa para todos los programas de extensión cultural para adultos. Conexión de todos los centros educativos en 2 años y de acceso gratuito.

INTERNET PARA LA SANIDADPP: Sí.

Portal sanitario 50% de los hogares en 4 años.

PSOE: Sí.

Red de banda ancha de interconexión de hospitales.

Telemedicina y teleasistencia.

INTERNET PARA PYMESPP: Sí.

Ayudas y promoción. Creación de 50 centros de negocios.

PSOE: Sí.

Plan TICNOVE, adquisición de equipos y aplicaciones.

SERVICIO DE PROTECCIÓN DE CONSUMIDORES

PP: —

PSOE: Sí.

PROTECCIÓN DE DATOS

PP: Sí.

PSOE: Sí.

Garantizarla confidencialidad de datos personales.

SUBVENCIÓN COMPRA DE ORDENADORES

PP: —

PSOE:—

Las propuestas de los partidos políticos españoles en estas últimas elecciones recogen muchas de las conclusiones del informe aprobado por la Comisión de Internet del Senado español. Este contempla la red como un escenario particular de encuentro e intercambio libre, donde se desarrollara la sociedad del siglo XXI.

El primer punto de estas conclusiones es el derecho de acceso a la Red de todos los ciudadanos sin discriminación de algún tipo (sexo, condición, etcétera). Un segundo punto garantiza la libertad de acceso, de comunicar, circular e informar sin limitaciones de entidades privadas o públicas. Otra necesidad reflejada en este informe es estimular y potenciar la participación ciudadana. Además, contempla la protección del secreto y la privacidad en las comunicaciones electrónicas y la creación de un sistema público que apoyen aquellos proyectos que regulen y propicien una red segura.

Todos los españoles tienen el derecho a la educación y al uso de las nuevas tecnologías. La instituciones públicas se ocuparán de que esto llegue a escolares, universitarios, mayores o discapacitados. Y prevé un acceso gratuito desde bibliotecas, centros sanitarios, culturales, universitarios o docentes.

En cuanto a los aspectos culturales, el senado español pretende otorgar gran importancia a la difusión del español en la red, apoyándose en las instituciones adecuadas como es el caso del Instituto Cervantes. En el ámbito empresarial, se

fomentará y mejorará las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación con la finalidad de hacer más dinámico y competitivo la actuación de las empresas en la red. Es necesario impulsar el comercio electrónico y favorecer una economía más abierta, más creativa y más mundial y, así, hallar nuevas vías de generar empleo. Para evitar graves fallos en la red que no permitan un correcto desarrollo de los puntos anteriores, las empresas privadas y públicas realizarán una atenta vigilancia e informarán a la comisión.

En cuanto, a las infraestructuras, el senado fomentará las tecnologías de alto ancho de banda, redes de fibra óptica y tecnología, como la ADSL u otras de tipos de ondas.

Se crearán y divulgarán aquellas normas y leyes que protejan los derechos de autor e industriales incorporando a la legislación, convenios, tratados y medidas que incrementen tal protección. Consecuencia de ello, será potenciar lo más rápidamente un plan moderno de las administraciones públicas. En resumen, "el Senado creará una comisión con capacidad legislativa y de gobierno, que velará por el desarrollo, impulso y fomento de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en España".

El Partido Popular que ha obtenido la mayoría electoral en estas últimas elecciones del 2000 y que gobernará España en estos próximos cuatro años, presentaba en su programa electoral una serie de objetivos estratégicos para el desarrollo de la sociedad de la información. Conozcamos un poco cuál será el plan de actuación en estos años que vienen.

Su iniciativa nace de la idea de promover el desarrollo de la sociedad de la información en España, aumentando el crecimiento del sector empresarial mediante el incentivo de incrementar la demanda de aplicaciones y servicios. Para ello, consideran imprescindible la intermediación de las administraciones públicas a través de las propuestas legislativas y la intervención de las entidades privadas para acortar las diferencias con los países próximos.

Su proyecto quiere hacer posible el acceso a estas tecnologías a todos los ciudadanos, evitando cualquier tipo de marginación; evitar la concentración de tecnologías en aquellos focos de mayor poder económico; impulsar el desarrollo de la economía desde la seguridad y la privacidad de las transmisiones; fomentar la participación de las empresas para que elaboren nuevos métodos de producción y construyan nuevos mercados; de esta manera, la sociedad española debe tener una presencia en el nuevo mercado global mediante el desarrollo del comercio electrónico; promover la cultura, proyectando hacia el exterior nuestra lengua, patrimonio y cultura; hacer una sociedad más libre, permitiendo incrementar la capacidad de los soportes de difusión de información y finalmente crear un servicio de correos de acuerdo a las exigencias impuestas por los desarrollos tecnológicos.

Para poner todo esto en práctica, el Partido Popular se ha comprometido desde su programa electoral a cumplir un serie de medidas. Estas aparecen de acuerdo a los objetivos a lograr. De manera que para conseguir el acceso de todos a la sociedad de la información contempla una serie de medidas:

- 1.- Promover un rápido crecimiento de las redes de telecomunicaciones de alta capacidad y destaca la necesidad de favorecer el medio rural con estas infraestructuras.
- 2.- Colocarán numerosos puntos de acceso a la red al alcance del ciudadano desde bibliotecas, centros educativos, núcleos rurales, corporaciones locales, oficinas del INEM y otros centros públicos. 3.- Pretenden proporcionar correo electrónico a todo ciudadano que lo solicite.
- 4.- Presentarán en la regulación Europea a Internet como parte del servicio universal, con la finalidad de reducir su precio e implantar la tarifa plana.
- 5.- Promoverán la aplicación y el uso de la firma electrónica en España.

Para mejorar el marco jurídico, éstas serán las medidas a realizar:

- 1.- Intervendrán sobre aquellos contenidos perniciosos, ilegales y perjudiciales para la infancia y la juventud desde la creación de servicios e instrumentos propios para esta tarea.
- 2.- Quieren que la Red se autorregule y auspiciarán códigos éticos y buenas prácticas.
- 3.- Dentro del uso de Internet buscarán medios técnicos para proteger los datos o la información.
- 4.- Implantarán una legislación reguladora de los aspectos jurídicos del comercio electrónico que atienda especialmente a aspectos de seguridad y privacidad, validez legal de los documentos en formato electrónico, fiscalidad y propiedad intelectual.

Para desplegar la sociedad de la información en la educación, la cultura, sanidad y otros sectores de servicios, éstas serán sus actuaciones:

- 1.- Pasar el castellano de una presencia del 5% al 15% en la red.
- 2.- Colocar todo el patrimonio cultural español en la red: fondos bibliográficos, museos, etcétera.
- 3.- Crearán un portal sanitario para que desde los hogares se acceda al sistema sanitario.
- 4.- La administración también experimentará un cambio de esta índole, para poder acercar al máximo los procedimientos administrativos mediante la red.

5.- Continuarán con políticas de ayuda a la renovación tecnológica para impulsar su inserción en las PYMES.

En resumen, éstas serán las directrices del gobierno español con respeto a Internet en los próximos años. Algunas de estas medidas aparecen reflejadas en el calendario que se han impuesto los quince países de la Unión Europea, y, claro está, entre ellos se encuentra España. El 24 de marzo de 2000, en la Cumbre de Lisboa, Europa, y España, apostó por la total liberalización del mercado de las telecomunicaciones, tomando como fecha límite para su cumplimiento el año 2001. Además para el año 2003, todos los servicios básicos deben ser accesibles por medios electrónicos. En esta reunión también han creado un calendario para una lista de propuestas que parecen menores, pero que beneficiarán de alguna manera la economía y la sociedad del conocimiento; una será asegurar para el año 2001 que todas las escuelas estén conectadas a Internet.

La celeridad con la cual Europa quiere transformar su sociedad es debido al éxito que ha ofrecido este modelo económico en Estados Unidos. De hecho, Jesús Banegas (2000: 72) nos avisa del peligro de dejar al azar su porvenir tecnológico e industrial en España, si de verdad desea colocarse al mismo nivel que las grandes potencias económicas. En este artículo, advierte que si bien la sociedad de la información y del conocimiento se basa directamente en los servicios electrónicos (telecomunicaciones, informática, audiovisual y comercio electrónico), todo esto no será posible si no tiene un respaldo en el sector industrial que lo posibilite.

Con datos consolidados referidos a 1998, según un estudio que próximamente verá la luz en el Anuario sobre la Economía Española del Colegio de Economistas, el sector de las tecnologías de la información en España, con una demanda de más de siete billones de pesetas y más de 300.000 empleos directos, contribuyó: casi un 7% a la formación del PIB; un 26% a su crecimiento; un 11,4% a la formación bruta de capital fijo; casi un 11% a la producción industrial; un 7,5% a la producción de servicios; un 19,67% al esfuerzo nacional en I+D y una reducción de la inflación de un 0,2 puntos (Banegas, J., 2000: 72)

A pesar de todos estos inmejorables propósitos de los gobiernos de la Unión Europea, existen antecedentes que demuestran la lucha de los usuarios e internautas frente a los beneficios de las grandes empresas públicas y privadas. El 6 de junio de 1999, los clientes de teléfono de los quince países europeos no utilizaron sus terminales y módems como protesta a las tarifas. En España, esta huelga tuvo una incidencia del 36%, según informó la empresa de control de audiencia Net Stat. La asociación de internautas españoles presentó un informe al Ministerio de Fomento, a la Presidencia del Gobierno y a Telefónica de España, en el que destacaba las intenciones de las operadoras de retrasar al máximo la implantación de tarifas planas para las llamadas locales, que hasta la llegada de la industria del cable lo hiciera inevitable.

En esta lucha por el mercado español debemos también citar el resultado catastrófico para los proveedores de Internet (ISP), cuando el año pasado comienzan las compañías telefónicas (Airtel, Jazztel, Retevisión, BT, Alehop, canal 21, etcétera) a ofrecer el acceso gratuito sólo con el objetivo de captar al máximo posible de clientes que realicen llamadas —que es por lo que obtienen mayores beneficios—. Estas ofertas iban incluidas además de cuentas de correo gratuito y espacio para colocar el usuario su página personal.

6.- A modo de conclusión: el comercio electrónico y la formación electrónica responsables directos del futuro de Internet en España

Los negocios en la red, el comercio electrónico, los nuevos planes de mercado de las empresas digitales y la educación y formación continua y electrónica serán quienes decidan de alguna manera cuál será el futuro de la red. Es curioso que en Netiquette, un conjunto de normas no oficiales de uso de Internet, condenara en su ley fundamental cualquier uso comercial de la red. Sin embargo, los datos que nos suministran los observadores de la red (IDC, Activmedia Research, Japan.Internet.com, Fletcher Research, Gartner Group, Forrester Research, Goldman Sachs, PriceWaterhouseCoopers, Luis Harris & Associates, AUI España, etc.) muestran al comercio electrónico como responsable directo del desarrollo y el progreso vertiginoso de Internet. De hecho, el Consejo Europeo considera especialmente urgente entre todas las medidas a tomar, crear un marco legal para este tipo de comercio, "para los derechos de autor, para el dinero electrónico, para la venta de servicios financieros y para que la competencia judicial quede plenamente garantizada" (Serrano, S., 2000: 11).

En 1999, el número de usuarios españoles alcanzaba los 3,6 millones (7,75 % de la población) y el comercio entre empresa y consumidor movió 82,2 millones de dólares. Para el año 2002, España contará con 8,4 millones de usuarios y habrá experimentado un incremento del 32,5 % (Fletcher Research, septiembre, 1999).

De acuerdo a los proyectos europeos, el estado español participará del calendario previsto para 2001. Para esta fecha, tendrá que estar terminada una red transeuropea que una los centros de investigación y las universidades de toda Europa; además todas las escuelas tendrán Internet y para 2002, todos los profesores estarán formados para utilizarlo.

7.- Algunas referencias

Alvarez García, A. (1996): HTML. Creación de páginas web, Madrid, Anaya Multimedia.

Aràjol, J., (1999): "Los pequeños proveedores de Internet se unen y crean su propia red de acceso", en El Ciberpaís, 6/3/99, p.10.

Aràjol, J., (1999): "Protesta en 15 países para que Europa no pierda el tren de Internet", en El Ciberpaís, 10/6/99, p.10

Aràjol, J., (1999): "El acceso gratuito llega a los hogares de los españoles", en El Ciberpaís, 17/6/99, p.10

Armentia Vizuet, J./Elexgaray Arias, J./Pérez Fuentes, J.C. (1999): Diseño y periodismo electrónico, Gipuzkoa, Euskal Herriko Unibertsitatea Argitalpen Zerbitzua.

Banegas, J. (2000): "Impactos de las tecnologías de la información en la "nueva economía", El País, 25/3/200, p.72.

Barberán, M. (1999): "Tres grandes redes compiten en España para dar acceso a Internet", en El Ciberpaís, 15/7/99, p.5.

Contreras, F.R. (2000): Nuevas fronteras de la infografía, Sevilla, Mergablum /UCAM.Huitema, C. (1995): Internet... una vía al futuro, Barcelona, Ediciones 2000, (1995).

Kaid, L.L./Bystrom, D.G. (Eds) (1999): The electronic election. Perspectives on the 1996 campaign communication, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.

Maherzi, L. (1999): Informe mundial sobre la comunicación.Los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías, Madrid, Acento.

Martín, J., (1999): "Las telefónicas luchan por la clientela ofreciendo acceso gratis a Internet", en El Ciberpaís, 10/6/99, p.11.

Oppenheimer, W./Pozzi, S. (2000): "Los Quince liberalizan las telecomunicaciones para responder al reto de la nueva economía", El País, 25/3/200, p.2.

Pérez-Luque, M.J. (1998): El periodismo y las nuevas tecnologías, Navarra, Newbook Ediciones.

Pérez-Luque, M.J./Perea Foronda, Maider (consultado en 2000): "El reto de crear noticias online. Análisis de la comunicación online actual y perspectivas de futuro", en "Cuadernos de documentación multimedia", <http://www.mmlab.unav.es/>

Reventós, L. (1999): "Más de 500.000 cuentas de acceso gratuito a Internet en tres meses", en El Ciberpaís, 23/9/99, p. 10.Serrano, S. (2000): "Europa recobra la confianza para afrontar la revolución de Internet", en El Ciberpaís, 30/3/900, p.11.

S.P./W.O.(2000): "Un calendario para llegar a la sociedad de la información", El País, 25/3/200, p. 2.Solá, J. (consultado en 2000): "Réquiem por Infovía. Estudio estratégico a toro pasado", en Asociación de Usuarios de Internet, <http://www.aui.es/biblio/articu/Articulos/reqinfovia.htm>

8.- Algunas direcciones electrónicas

Activmedia: <http://www.activmedia.com>

AleHop: <http://www.alehop.com>

Asociación de Usuarios de Internet (AUI): <http://www.aui.es>

Canal 21: <http://www.canal21.com>

Cumbre de Lisboa: <http://www.portugal.ue-2000.pt>

Ideas for change: <http://www.i4ch.com>

Iddeo: <http://www.iddeo.es>

Infovía Plus: <http://www.telefonica.es/infoviaplus>

Jazzfree: <http://www.jazzfree.com>

Nuevas Tecnologías/Sociedad de la Información.

Situación actual y perspectivas: <http://www.europa.eu.int>

Nuevas Tecnologías: Conclusiones de la Comisión de Internet del Senado: <http://www.pp.es/nuevas-tecnologias/conclusiones-comision.asp>

Partido Popular: <http://www.pp.es>

Redi: <http://www.freered.com>

Retenet: <http://www.iddeo.es/retenet>

Retevisión: <http://www.retevision.es>

Telefónica: <http://www.telefonica.es>

TTD: <http://www.ttd.es>

Vía PLUS: <http://viaplus.teleline.es>

Zork: <http://www.zork.es>

FORMA DE CITAR ESTE TRABAJO EN BIBLIOGRAFÍAS:

Contreras, Fernando R. (2001): Internet: la red en España . Revista Latina de Comunicación Social, 37.
Recuperado el x de xxxx de 200x de:
<http://www.ull.es/publicaciones/latina/2001/zenlatina37/135contreras.htm>