

Internet. Fase final de las prolongaciones del hombre y principio de una nueva comunicación

Investigadores del proyecto Internet del Tecnológico de
Montrrey, Campus Estado de México.
E-mail: oislas@campus.cem.itesm.mx
fgutierr@campus.cem.itesm.mx

Octavio Islas
Fernando Gutiérrez

1. LA CONTRIBUCIÓN DE LAS UNIVERSIDADES AL DESARROLLO DE INTERNET EN MÉXICO

La historia de Internet en México, al igual que la historia de Internet en un amplio número de naciones de América Latina, definitivamente no podría comprenderse sin tomar en consideración la decidida participación de algunas de las principales universidades e institutos de investigación, los cuales, a finales de la década de 1980, destinaron una considerable cantidad de recursos para poder establecer los primeros enlaces dedicados a la red de redes, infiriendo la importancia que el “medio inteligente” habría de alcanzar en los años inmediatos.

Los primeros “experimentos” de interconexión entre equipos de cómputo en México, comenzaron en los últimos años de la década de 1970. Las primeras conexiones en realidad compren-

dían un reducido número de horas, en las cuales, los expertos de las áreas de informática bajaban de la red sus correos electrónicos, o consultaban información de los grupos de discusión en línea. Tales conexiones entonces se realizaban a través de líneas telefónicas analógicas, por lo que era indispensable disponer de mucho tiempo.

En junio de 1986, el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey consiguió conectarse a la red BITNET (EDUCOM), por medio de una línea conmutada con la Universidad de Texas en San Antonio (UTSA). La velocidad del referido enlace era de 2,400 bps y los equipos interconectados eran máquinas IBM 4381.

De acuerdo con Óscar Robles Garay (2000, 4), investigador del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, y director del Centro de Servicios de Información y Registro en Internet (Network Information Center de México), entonces se realizaba un promedio de dos conexiones al día, cada una con una duración aproximada de 30 minutos.

En el mes de octubre de 1986, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), estableció su primer enlace a la red BITNET, a través del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Posteriormente la UNAM consiguió articular un enlace satelital independiente, por medio del Satélite Morelos II.¹

El 15 de junio de 1987, el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, estableció una conexión de carácter permanente a la red BITNET, y el 28 de febrero de 1989, el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, se convirtió en la primera insti-

tución en México que logró establecer un enlace dedicado a Internet, por medio de una línea analógica privada, de 5 hilos de 9,600 bits por segundo, conformándose así el primer nodo de Internet en México.

Por esa sencilla razón, el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey dispone del primer «name server» para el dominio “.mx”. El acceso a Internet lo estableció a través de la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas, en San Antonio, (UTSA), Estados Unidos.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de su Instituto de Astronomía, se convirtió en la segunda institución en México que consiguió establecer un enlace dedicado a Internet, conformándose así el segundo nodo nacional. La conexión digital a Internet se realizó vía satélite, a 56 Kbps, a través del Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR), ubicado en Boulder, Colorado, Estados Unidos.

La tercera institución que logró establecer un enlace dedicado a Internet en México, fue el Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México. Su conexión a Internet también la estableció a través del (NCAR). La UNAM y el Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey entonces mantenían un enlace común, por medio de la red BITNET, a través de líneas analógicas privadas.

Es importante destacar que México fue el primer país de América Latina que consiguió establecer un enlace dedicado a Internet. Inclusive México dispuso de enlaces dedicados a Internet, antes que algunos de los principales países del llama-

do “primer mundo”. Alemania, por ejemplo, logró articular su primer enlace dedicado a Internet en septiembre de 1989; Australia, en mayo de 1989; Japón, en agosto de 1989; Reino Unido, en abril de 1989; y Suiza, en marzo de 1990.

Sin duda alguna nuestra proximidad geográfica respecto de los Estados Unidos fue definitiva para articular nuestros accesos dedicados a Internet, antes que cualquier otro país de América Latina, e incluso con anterioridad a un considerable número de naciones del llamado “primer mundo”.

La información de nuestra primera tabla procede de la National Science Foundation (NSF), y Óscar Robles la ha referido en algunos de los textos que él ha publicado sobre tema del desarrollo de Internet en América Latina (Robles, 2000: 4).

En tal proceso es posible advertir tres grandes tendencias:

1. Instituciones de educación superior y centros de investigación que optaron por establecer su acceso a Internet a través de algún campus del Tecnológico de Monterrey, o por medio de la UNAM.
2. Instituciones de educación superior y centros de investigación que decidieron establecer su enlace dedicado a Internet por medio de alguna universidad de los Estados Unidos.
3. Instituciones educativas que optaron por establecer alguna forma de enlace a redes de información electrónica alternativas a Internet.

La Universidad de las Américas (UDLA), y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), por ejemplo,

condiciones fue posible establecer servicios de correo electrónico, transferencia de archivos (FTP) y acceso remoto (Telnet).

También a través del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey se enlazaron a Internet el Colegio de Postgraduados de la Universidad de Chapingo, el Centro de Investigación en Química Aplicada, y el Laboratorio Nacional de Informática Avanzada (LANIA).

La Universidad de Guanajuato, ubicada en Salamanca, Guanajuato, decidió establecer su acceso a Internet a través de la UNAM.

En cambio, otras instituciones educativas, como la Universidad de Guadalajara (U. de G.), por ejemplo, institución pública, optaron por establecer sus primeras conexiones a Internet a través de universidades e institutos de investigación de los Estados Unidos. La U. de G. articuló sus primeras conexiones a Internet a través de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), Estados Unidos, mediante una línea privada de 4 hilos, y a una velocidad de 9,600 bps. Los primeros servicios de información en Internet de la Universidad de Guadalajara, inclusive se encontraban bajo el dominio de la UCLA, y con direcciones IP de esa reconocida universidad de la Unión Americana.

Otras instituciones educativas optaron por establecer su acceso a redes de información electrónica alternativas a Internet. El Instituto Tecnológico de Mexicali, por ejemplo, articuló un enlace hacia la red BESTNET. Sin embargo, el acelerado desarrollo que alcanzó Internet, finalmente terminó por asimilar a las redes alternativas. De ello

País	Fecha de conexión a NSFnet
Argentina	Octubre 1990
Brasil	Junio 1990
Chile	Abril 1990
Colombia	Abril 1994
Costa Rica	Enero 1993
Ecuador	Julio 1992
México	Febrero 1989
Perú	Noviembre 1993
Venezuela	Febrero 1992

Fuente: <ftp://nic.merit.edu/nsfnet/statistics/nets.by.country>

A finales de la década de 1980, algunas instituciones de educación superior y los principales centros de investigación científica en México, realizaron considerables inversiones para poder establecer alguna forma de acceso hacia las redes de información electrónica.

optaron por establecer sus primeros enlaces a Internet a través del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. A pesar de que los enlaces dispuestos por esas instituciones en realidad eran de muy baja velocidad (9,600 bps), en tales

precisamente procede la pertinencia de designar a Internet como “la red de redes”.

Hasta el año de 1993, el uso de Internet en México prácticamente estaba restringido a aplicaciones de carácter científico y de investigación. Los principales usuarios de la red eran académicos e investigadores adscritos a las principales instituciones de educación superior o a institutos de investigación. En México, como en la mayor parte del mundo, los primeros usuarios de la red de redes eran expertos en las distintas áreas de la informática. En el periodo comprendido entre 1989 y 1993, las universidades operaron como únicos proveedores de acceso a Internet en México.

El 18 de enero de 1993, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), se convirtió en la primera institución pública del país que logró establecer un enlace dedicado a Internet. El referido enlace fue satelital, y el acceso a Internet lo proporcionó el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR), en Boulder, Colorado, Estados Unidos. CONACyT inmediatamente empezó a extender una extensa red de información electrónica en el territorio nacional.

El primer proveedor comercial de servicios de Internet en México inició sus operaciones en el año de 1994. Sin embargo, es posible afirmar que a mediados de la década de 1990, tanto en México, como en la mayor parte de Amé-

rica Latina, Internet todavía no admitía aplicaciones de carácter comercial.

Sin duda alguna, las universidades fueron las instituciones que se mostraron más interesadas por impulsar el desarrollo de las primeras conexiones a Internet en la mayor parte de América Latina. De hecho, la administración de los respectivos dominios nacionales, en un gran número de países de América Latina, todavía corre a cargo de algunas universidades.

Nuestra segunda tabla nos permitirá identificar cuáles son las universidades públicas y privadas que todavía administran los recursos de Internet en algunos países de América Latina, las

Tabla 2 Instituciones que administran los recursos de Internet en América Latina			
País	CcTLD	Nombre de la Institución	Tipo de la Institución
Argentina	.ar	NIC-Argentina (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto).	Ministerio de Gobierno
Brasil	.br	NIC-BR (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo).	Ministerio de Gobierno
Bolivia	.bo	NIC-Bolivia / BolNet / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.	Red Boliviana
Chile	.cl	NIC-Chile (Universidad de Chile).	Universidad Pública
Colombia	.co	NIC-Colombia (Universidad de los Andes).	Universidad Pública
Cuba	.cu	Cuba-NIC (CENIAInternet).	Ministerio de Gobierno
Ecuador	.ec	Corporación Ecuatoriana de Información.	Fundación sin fines de lucro
El Salvador	.sv	SVNet (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).	Asociación Civil
Guatemala	.gt	Universidd del Valle de Guatemala	Universidad de Guatemala
Honduras	.hn	Red de Desarrollo Sostenible	Universidad Privada
México	.mx	NIC-Méxic (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	Universidad Pública
Panamá	.pa	PANNET (Universidad Tecnológica de Panamá	Universidad Pública
Paraguay	.py	Universidad Católica de Asunción Universidad Nacional de Asunción	Universidades
Perú	.pe	Red Científica Peruana	Institución sin fin de lucro
Uruguay	.uy	Universidad de la República	Universidad Pública
Venezuela	.ve	NIC-VE (Red académica de centros de investigación y Universidades Nacionales)	Asociación civil

Fuente: www.lactld.org

cuales precisamente han asumido la responsabilidad de asignar los dominios en sus respectivas naciones.

En 1994, algunas empresas realizaron los trámites necesarios para obtener los primeros dominios “.com.mx”. En consecuencia, el año 1995 se registró un significativo incremento en el número de empresas comerciales que tramitaron dominios “.com.mx”. El 10 de octubre de ese mismo año, de acuerdo con información de NIC-México,² el número de dominios destinados a propósitos comerciales ascendió a 100, superando por primera vez al número de los dominios asignados a instituciones educativas (85). Entonces el total de dominios “.mx” ya ascendía a 211.

Ese hecho marcó el inicio de una nueva etapa en el desarrollo de Internet en México, en la cual, los proveedores comerciales de acceso a Internet, y las empresas nacionales y multinacionales que incursionaron en los mercados emergentes de Internet, empezaron a ejercer una mayor influencia sobre el desarrollo de Internet en México.

En diciembre de 1995 fue anunciada la creación del Centro de Información de Redes de México (Network Information Center de México). Ese organismo desde entonces se encarga de administrar y coordinar el desarrollo de los recursos de Internet en México.

La administración de NIC-México, por las razones de carácter histórico que ya hemos señalado, se otorgó al Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey. Una de las principales funciones de NIC-México es el asignar y administrar los dominios “.mx”.³

2. EL ESTUDIO Y LA INVESTIGACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LAS ESCUELAS DE COMUNICACIÓN EN MÉXICO

La constitución teórica de la comunicación, destaca el investigador Raúl Fuentes (1995:50):

es un problema irresuelto, que se vuelve cada vez más complejo conforme avanzan y se diversifican los fenómenos a explicar sistemática y paradójicamente, en tanto que se incrementan también las prácticas de investigación sobre ellos y se consolidan los programas de información de especialistas en comunicación.

Durante varias décadas, el estudio y la investigación sobre las tecnologías de información en México fueron considerados como asuntos periféricos en la reflexión comunicológica. Para un amplio número de investigadores de la comunicación, con excepción de algunos comunicólogos interesados en el estudio de la tecnologías educativas, la investigación sobre tecnologías de información no era objeto de particular atención para la generación de conocimientos, y en la formación misma de los comunicólogos.

El escaso número de textos en los cuales se abordaba el tema de las tecnologías de información, generalmente procedía de enfoques diametralmente opuestos. Por una parte, destacaban los ensayos de carácter crítico, derivados del enfoque del llamado “imperialismo cultural”, los cuales principalmente se inspiraban en los cuestionamientos realizados por destacados algunos autores marxistas, particularmente Antonio Gramsci y Louis Althusser, de quienes

adoptaron una interesante perspectiva crítica para emprender el análisis de los aparatos ideológicos del Estado en las formaciones capitalistas avanzadas.

De acuerdo con José Carlos Lozano, investigador del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, (1996, 108), en América Latina el referido enfoque fue adoptado y desarrollado por un gran número de investigadores a partir de la mitad de la década de los sesenta, pero en especial durante los setenta.

Los investigadores de la comunicación que asumieron la perspectiva teórica del imperialismo cultural, insistían en denunciar que la innovación tecnológica se encontraba subordinada a la lógica de reproducción ampliada de la ideología dominante, y que las tecnologías de información estaban al servicio de la perpetuación de la hegemonía que ejercían las clases dominantes sobre el resto de la sociedad.⁴

Algunos ensayos de carácter crítico también se inspiraron en los cuestionamientos formulados por Jürgen Habermas, al impacto social y cultural de las tecnologías (1993: 54), centrando consecuentemente su atención en el análisis de la “negativa racionalidad del operacionalismo tecnológico”. De acuerdo con Habermas:

la progresiva racionalización de la sociedad depende de la institucionalización del progreso científico y técnico. En la medida en que la ciencia y la técnica penetren en los ámbitos institucionales de la sociedad, transformando de ese modo a las instituciones mismas, empiezan a desmoronarse las viejas legitimaciones. La secularización y el

desencantamiento de las cosmovisiones, con la pérdida que ello implica de su capacidad de orientar la acción, y de la tradición cultural en su conjunto, son la otra cara de la creciente racionalización de la acción social.

Contrarios al pesimismo implícito en tales argumentaciones, algunos investigadores de la comunicación también elaboraron textos más optimistas sobre el desarrollo de las tecnologías de información, recuperando algunas de las tesis propuestas por Marshall McLuhan, a mediados de la década de 1960, quien en *La comprensión de los medios como extensiones del hombre* ya advertía cómo el mundo empezaba a transitar a la condición de una aldea global, resultante de la formidable expansión que estaban alcanzando los medios de comunicación masiva.

Inclusive es posible afirmar que Marshall McLuhan (1977, 25-26), al igual que Julio Verne, anticipó con impresionante claridad el advenimiento de Internet.⁵

Después de tres mil años de explosión por medio de técnicas fragmentarias y mecánicas, el mundo de Occidente entra en implosión. Durante las eras mecánicas prolongamos nuestros cuerpos en el espacio. Hoy en día, después de más de un siglo de técnica eléctrica, hemos prolongado nuestro propio sistema nervioso central en un alcance total, aboliendo tanto el espacio como el tiempo en cuanto se refiere a nuestro planeta. Estamos acercándonos rápidamente a la fase final de las prolongaciones del hombre, o sea la simulación técnica de la conciencia cuando el desarrollo creador del conocimiento se extiende colectiva y conjuntamente al total de la sociedad humana, del mismo modo en que ya hemos ampliado y prolongado nues-

tros sentidos y nuestros nervios valiéndonos de los distintos medios.

De acuerdo con Fuentes (1994:52), más allá de reeditadas posiciones “apocalípticas” o “integradas” (Eco, 1968) o de los extremos discursivos:

los desafíos teóricos provenientes de los desarrollos tecnológicos de los sistemas de información/comunicación y, sobre todo, de su imbricación multidimensional en la economía, la política y la cultura, exigen pensar críticamente el “entorno cambiante de la información” (...) los objetos de estudio que es necesario reformular no son sólo los productos tecnológicos nuevos como tales, o las tecnologías como lógicas de uso de determinados recursos (en este caso los informativos), independientemente de que se les considere “nuevas” o no. Se trata de algo mucho más amplio y profundo: los cambios inducidos en las relaciones socioculturales entre sujetos y sistemas, en la organización de la vida cotidiana y de sus representaciones cognitivas, en la distribución de las posiciones del poder y el control de espacios en que se sitúa toda actividad humana.

En 1984, la destacada investigadora Fátima Fernández Ch. presentó una interesante ponencia relativa al desarrollo de las nuevas tecnologías de información en México, en el marco del Tercer Encuentro del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC), evento que se realizó en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Posteriormente, en el año de 1986, en el desarrollo del V Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social, evento que se realizó en Bogotá, el investigador Raúl Fuentes dictó una interesante confe-

rencia sobre el tema de las escuelas de comunicación y la enseñanza de las nuevas tecnologías en América Latina.

A pesar del creciente interés que sin duda alguna ya manifestaban algunos investigadores de la comunicación en México, por emprender el análisis de las tecnologías de información, es posible afirmar que, aún a principios de la década de 1990, la producción de investigaciones sobre el referido tema todavía era muy incipiente en México. Así lo demuestra un estudio de Raúl Fuentes Navarro,⁶ y las investigaciones fundamentalmente admitían un carácter teórico-especulativo, sin incursionar en el análisis técnico de las aplicaciones tecnológicas.

De acuerdo con el investigador Guillermo Orozco Gómez, a comienzos de la década de 1990, el panorama que presentaban los estudios sobre las llamadas ciencias de la comunicación no parecería ser muy prometedor en México. De acuerdo con Orozco Gómez (1992:116):

La deficiencia congénita de los estudios sobre comunicación se traduce actualmente en el hecho de que los académicos de la comunicación estamos a punto de ser completamente irrelevantes para la sociedad en general y en particular para la formación de nuevos comunicadores. Los mercados laborales están fuera de nuestro control; no logramos que los empleadores acepten nuestros productos; los comunicadores recién egresados no tienen una identidad o en todo caso tienen una identidad difusa ante sí mismos como profesionistas de la comunicación. Hemos improvisado a los docentes ante la expansión galopante, desarticulada y caprichosa de facultades de comunicación en suelo latinoamericano. Hemos dirigido la investiga-

ción a problemáticas o de moda o derivadas de intereses personalistas, desvinculando la producción de conocimiento de la formación de nuevos profesionistas. Y seguimos aferrados a sostenes disciplinarios que cada vez nos oscurecen más la salida.

Sin duda alguna la determinación de algunos investigadores de la comunicación, como Carmen Gómez Mont, quien a mediados de la década de 1980 se desempeñaba como catedrática de la Maestría en Comunicación de la Universidad Iberoamericana, Plantel Santa Fe, resultó definitiva para poder incorporar a los planes de estudio de algunas de las universidades mexicanas que ofrecían la licenciatura en ciencias de la comunicación, asignaturas que ya involucraban el estudio de las tecnologías de información.

Las investigaciones realizadas por Gómez Mont, indudablemente demostraron que el impacto social de las tecnologías de información, efectivamente merecía mayor atención por parte de los investigadores mexicanos.⁷

Sin embargo, ya avanzada la década de 1990, la mayor parte de los estudios realizados por comunicólogos interesados en la investigación de las tecnologías de información, ni siquiera reparaba en la existencia misma de Internet.

La atención de los investigadores dedicados al estudio de las tecnologías de la información, entonces se canalizaba a temas como el desarrollo de las comunicaciones satelitales, el posible advenimiento de la televisión de alta definición (HDTV), las aceleradas transformaciones que registraba la industria de las te-

lecomunicaciones, el dominio técnico de la Multimedia, el desarrollo de la radio digital, y otros.⁸ Es posible afirmar que en el año de 1994, un amplio número de investigadores de la comunicación en México, observaban una relativa indiferencia hacia el tema de Internet.⁹

Tan sensible menosprecio al tema de la red de redes no era exclusivo de los comunicólogos. A pesar del formidable desarrollo que ya había alcanzado Internet en el mundo, los propios “expertos” en informática del gobierno del entonces presidente Ernesto Zedillo, ni siquiera fueron capaces de realizar mención alguna de la palabra “Internet” en la elaboración del “Programa de Desarrollo Informático”, texto desarrollado por la Academia Nacional de la Informática, para incorporarse al “Plan Nacional de Desarrollo” del gobierno de la República, en el periodo 1994-2000.¹⁰

El investigador Raúl Trejo Delarbre es autor del primer libro que algún comunicólogo mexicano dedicara al tema de Internet. Se trata de *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet*. El referido texto, independientemente de los reconocimientos internacionales de que fue objeto, sin duda alguna atrajo poderosamente la atención de los investigadores de la comunicación en México hacia el tema de Internet.

3. EL “PROYECTO INTERNET” DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY, CAMPUS ESTADO DE MÉXICO

En 1995, la iniciativa de una entusiasta generación de estudiantes interesados en el desarrollo de la red de redes, y de un gru-

po de catedráticos e investigadores del Departamento de Comunicación del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, sentó las bases del “Proyecto Internet”,¹⁰ el cual inicialmente fue concebido como un centro de investigación aplicada destinado a proporcionar servicios de investigación, capacitación, extensión y consultoría a instituciones interesadas en diseñar, desarrollar y evaluar sus estrategias en materia de comunicaciones digitales integrales vía Internet. En los años recientes, además hemos incorporado servicios especializados de consultoría en materia de ciberperiodismo, cibermarketing y comercio electrónico.

Nos parece que la gestación del Proyecto Internet puede inscribirse dentro de las llamadas “nuevas lógicas de descubrimiento”, las cuales, de acuerdo con el destacado investigador Enrique Sánchez Ruiz, representan iniciativas emergentes en el campo de estudios de las ciencias de la comunicación, las cuales pueden resultar susceptibles de incidir en la generación de nuevas áreas de conocimiento en la formación misma de los comunicólogos.

En el Proyecto Internet del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, inferimos que las industrias emergentes de la red de redes estaban a punto de convertirse en una atractiva “ventana de oportunidades” para los comunicólogos interesados en el estudio y la investigación de las tecnologías de información.¹² Además entendíamos que Internet representa una formidable palanca para el desarrollo de las instituciones que conforman el sector público en México, y en ellas nos propusimos trabajar.

En el año de 1995 publicamos en línea el primer número de *Razón y Palabra*, una de las primeras revistas www en América Latina, la cual hemos dedicado al análisis de diversos temas de comunicación.¹³ Posteriormente desarrollamos los sitios WWW de la *Revista Mexicana de Comunicación* y la Fundación Manuel Buendía, los cuales seguimos administrando.¹⁴

Paralelamente emprendimos nuestros primeros servicios de consultoría en materia de Internet, y en el año de 1996 desarrollamos el primer sitio WWW de PEMEX Corporativo, el cual nuevamente diseñamos en el año de 1998.

En el mes de junio de 1996 iniciamos el desarrollo de las primeras páginas WWW de la Presidencia de la República,¹⁵ y el primero de septiembre de 1996 empezamos a operar el Sistema Internet de la Presidencia de la República, en el cual publicamos el Segundo Informe de Gobierno del Presidente Ernesto Zedillo.¹⁶

A partir de 1997, el Proyecto Internet del Tecnológico de Monterrey asumió el desarrollo del sitio WWW de la Cámara de Diputados y de 1998 a 1999 nos hicimos cargo de la administración del sitio WWW de la Cámara de Senadores.¹⁷

Hasta ahora hemos asesorado a más de una decena de instituciones públicas nacionales y extranjeras, en la planeación, desarrollo y ejecución de sus estrategias en materia de comunicaciones digitales a través de Internet. También hemos realizado servicios de consultoría para un similar número de empresas y organismos no gubernamentales. Actualmente el Proyecto Internet

del Tecnológico de Monterrey-CEM, se encuentra conformado por un equipo interdisciplinario de investigadores y consultores, que reúne a comunicólogos, periodistas, diseñadores gráficos, e ingenieros en sistemas computacionales.

4. EL IMPACTO DE LAS COMUNICACIONES DIGITALES EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS LICENCIATURAS Y POSGRADOS EN COMUNICACIÓN EN MÉXICO

4.1 Las escuelas

En 1997 logramos introducir en el plan de estudios de la licenciatura en ciencias de la comunicación del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, las primeras asignaturas dedicadas al estudio de Internet, y al desarrollo de acciones comunicativas integrales a través de la "red de redes". No fue sencillo, los verdaderos expertos materia de Internet eran alumnos que apenas habían egresado de la licenciatura en ciencias de la comunicación.¹⁸

Los egresados de la licenciatura en ciencias de la comunicación del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, han encontrado en las pujantes industrias de Internet y del comercio electrónico un atractivo campo de desarrollo profesional. Cada semestre, y sin muchas dificultades, más de la mitad de nuestros egresados se incorporan exitosamente a esas industrias. Los indicadores de eficiencia terminal de la licenciatura en ciencias de la comunicación del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, significativamente se han incrementado desde entonces.

De acuerdo con un interesante estudio que realizó el investigador Raúl Fuentes Navarro, sobre el panorama curricular que presentan los programas de posgrado en las universidades mexicanas, es posible advertir un creciente interés por la investigación de las tecnologías de información.¹⁹

Cada una de las cuatro instituciones educativas cuyos programas de posgrado en comunicación han sido reconocidos en el padrón de excelencia del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC), han contemplado áreas de investigación en el ámbito de las tecnologías de información o en el estudio de los nuevos medios de difusión masiva.

La maestría en comunicación que se imparte en la Universidad Iberoamericana, Plantel Santa Fe, por ejemplo, cuenta con un área de investigación sobre comunicación y nuevas tecnologías.²⁰ La maestría en comunicación que se imparte en la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Facultad de Ciencias Políticas, también incluye una línea de investigación en comunicación e innovaciones tecnológicas. El doctorado en ciencias sociales que se imparte en la Universidad Autónoma Metropolitana, define una línea de investigación en nuevas tecnologías y su impacto en la organización de la vida pública y privada. El doctorado en ciencias sociales de la Universidad de Guadalajara, dispone de una línea de investigación en nuevos medios de comunicación e industrias culturales.

Desafortunadamente no basta incorporar líneas de investiga-

ción en tecnologías de información en los planes de estudios de programas de licenciatura o posgrado en comunicación para impulsar la investigación de las tecnologías de información, particularmente aquellas que admitan una relación directa con el desarrollo de Internet. Es indispensable reparar en la importancia que admiten el mantener una moderna infraestructura computacional, garantizar un pertinente equipamiento de las instalaciones, procurar la periódica renovación del equipo, y disponer de un eficiente soporte técnico.

El Sistema Tecnológico de Monterrey, es el sistema de educación superior privado más extenso de México, y atiende a través de sus sistemas escolarizados y de la Rectoría de Universidad Virtual, a más de 120,000 estudiantes en México y en el extranjero, ofreciendo programas de preparatoria, licenciatura, maestrías y doctorados, y cuenta con un total de treinta campus en el territorio nacional.

Para lograr abatir sensiblemente las elevadas inversiones que cada año era indispensable realizar para mantener nuestro equipo computacional en óptimas condiciones, en el Tecnológico de Monterrey optamos por centrar nuestra atención en la posibilidad de ofrecer miles de puntos de conectividad en todos nuestros campus, accediendo así a la condición de una universidad integrada inalámbrica, delegando en nuestros alumnos la responsabilidad de adquirir computadoras portátiles a precios preferenciales y en pagos diferidos, con nuestros diferentes proveedores de equipo computacional.

Además hemos garantizado un oportuno y calificado mantenimiento a cada una de las computadoras Lap Top que adquieren nuestros alumnos de primer ingreso en cualquiera de los programas que ofrecemos.²¹ La periódica renovación de los equipos computacionales de nuestros alumnos, se encuentra perfectamente considerada en los convenios que hemos celebrado con nuestros proveedores. Además, cada uno de los profesores del Sistema Tecnológico de Monterrey, dispone de por lo menos una computadora portátil o una estacionaria.

Desafortunadamente, en no pocas universidades públicas y privadas de México, los responsables de la administración del equipo computacional todavía consideran que no es necesario asignar equipos de cómputo a los comunicólogos y, en general, para los investigadores dedicados al estudio de las ciencias sociales.

Si los responsables de la administración del equipo computacional disponen de un presupuesto reducido, por lo regular optan por adquirir equipo computacional que destinarán a los académicos, investigadores y alumnos que estudian licenciaturas o posgrados en las ciencias de la informática.

En consecuencia, en un amplio número de universidades mexicanas, el acceso de estudiantes y de catedráticos de las licenciaturas o posgrados en ciencias de la comunicación a equipos computacionales modernos y eficientes todavía muy restringido, situación que desafortunadamente les impide el uso de muchas de las nuevas aplicaciones de Internet.

4.2 Los investigadores web

En los años recientes, un mayor número de investigadores de la comunicación en México ya se ha dedicado a realizar investigaciones sobre diversos temas de las ciencias de la comunicación, asociados al desarrollo de Internet.

Alejandro Vázquez Vela Duhalt, por ejemplo, ha realizado investigaciones sobre el desarrollo de la televisión WWW; Claudia Benassini ha investigado sobre televisión en Internet y el desarrollo de las comunidades virtuales; Eduardo Scheffler Zawadzki ha publicado sobre cine e Internet; Abraham Nosnik Ostrowiak ha abordado el tema de la "comunicación productiva" en Internet; Javier Esteinou Madrid ha incursionado en el tema del Estado en Internet; Gabriel Sosa Plata ha realizado interesantes estudios sobre el tema de la radio WWW; Perla Rodríguez ha trabajado sobre el tema de la Multimedia e Internet; Ernesto Villanueva, Lizzy Navarro y Camilo Pérez Bustillos han realizado relevantes aportaciones al estudio de Internet y su impacto en el desarrollo a la información; Delia Crovi ha estudiado el tema de Internet y la educación a distancia; Jorge González y Jesús Galindo han incursionado en el estudio de temas de cibercultura; Gerardo Albarrán de Alba ha contribuido a impulsar notablemente el desarrollo de la investigación en México, y América Latina, en general, en temas de ciberperiodismo.²²

Además consideramos indispensable destacar la formidable labor que han realizado algunos profesionales ajenos a las ciencias de la comunicación, como Óscar Robles Garay, director del

Centro de Servicios de Información y Registro en Internet (Network Information Center de México), infatigable promotor del desarrollo de la red en México, quien entre sus múltiples tareas ha realizado un minucioso seguimiento del desarrollo de las industrias de Internet en México.

Alejandro Pisanty, quien se desempeña como responsable del área de Educación Abierta y a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), decidido promotor de la Sociedad de Internet Capítulo México, quien ha realizado relevantes investigaciones sobre el tema de Internet para beneficio de todos los comunicólogos interesados en el tema.

También es justo señalar a Gabriel Moreno, quien durante los años recientes, sin duda alguna ha realizado las más importantes investigaciones sobre el desarrollo de las industrias de Internet en México y el comercio electrónico, para la firma Select IDC.

De ninguna manera nuestra relación de investigadores admite considerarse como exhaustiva. Sin embargo, creemos que permite ofrecer un panorama aproximativo al mosaico de áreas de interés que ha impulsado el desarrollo de Internet en diversos campos de la reflexión comunicológica en México.

4.3. Nuestra escueta conclusión: Es indispensable renovar el imaginario conceptual de las ciencias de la comunicación

De acuerdo con Alejandro Rodríguez, presidente de la Asociación Mexicana de la Industria Publicitaria y Comercial en Internet (AMIPCI), de los nuevos campos de desarrollo profesio-

nal que han impuesto las industrias de Internet y del comercio electrónico en México, se desprende la necesidad de emprender radicales transformaciones en los planes de estudios de las licenciaturas y posgrados en ciencias de la comunicación.

El desarrollo de comunicaciones digitales exige de habilidades técnicas y conocimientos teóricos de auténticos “comunicólogos digitales”. Ello representa un gran reto para las universidades en las cuales se imparten licenciaturas y posgrados en ciencias de la comunicación.

De acuerdo con el destacado investigador Jesús Galindo (2001), la reflexión cibercultural definitivamente es fundamental en la formación de todo comunicólogo. No es una matriz ya constituida, advierte Galindo, es un proyecto en construcción, un plan de trabajo colectivo que impone y demanda nuevas condiciones de diálogo y de comprensión.

Es posible emprender un plan emergente de reeducación y formación subjetiva, destaca Jesús Galindo:

lo que sigue es el juego constructivo del nuevo espacio conceptual. Elementos como comunicación, interactividad, hipertextualidad, conectividad, redes, virtualidad, aparecen en escena. Son muchos los que van explorando sus contenidos y sus aplicaciones. Lo interesante es la dimensión reflexiva, la cibercultura supone más intersubjetividad, más diálogo y conversación entre distintos y semejantes. Este frente se va armando desde distintas regiones, en diversos lugares, todo ello con la apuesta de la formación de una ecología social más interconectada, más reflexiva, más dialógica y dialéctica. La nueva visión de la to-

talidad está en marcha, supone la participación de todos por todos los medios posibles. Creación social de nuevo cuño (...) La cibercultura, percibe que Internet implica una cosmovisión en sí misma, y en cierto sentido es portadora de una cosmología. Es decir, toda la red de redes está formateando a sus públicos en algo que es una nueva forma de vida, se parezca ésta al siglo veinte o a alguna utopía alternativa. Es decir, no es sólo asunto de contenidos, sino de principios y operadores constructivos. Internet está formando una cultura universal no en el sentido sólo de ser potencialidad homogénea, el molde de la cultura mediática de occidente, del primer mundo, sino en el formato general en el cual esos contenidos se configuran. Internet cumple con aquello de que “el medio es el mensaje”.

Internet es, sin duda alguna, el medio de comunicación “inteligente”, que expresa en su formidable complejidad y perfección, el sentido más amplio de lo que representa en nuestros días la convergencia tecnológica, instalándonos en una especie de versión más avanzada de aquello que Marshall McLuhan acertó en designar como “aldea global”.

En 1998, el destacado investigador Ernesto Villanueva (1988, IV), autor de más de una docena de libros sobre temas relacionados al derecho a la información, entendió con extraordinaria claridad la relevancia que admitía Internet en el estudio de la comunicación:

Se puede afirmar que la aparición de Internet constituye un parteaguas histórico que divide la comunicación humana, entre antes y después de Internet.

¿Qué se puede agregar a tal afirmación?

- ALVA de la Selva, Alma Rosa (1993). Radio y Libre Comercio. En *Cultura, medios de comunicación y libre comercio*. México. Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación.
- ANDIÓN Gamboa, Mauricio (1989). La investigación en la enseñanza de la comunicación En *Diálogos de la comunicación*. N° 25. FELAFACS.
- BARRERA, Eduardo (1993). La transnacionalización y mercantilización de las telecomunicaciones: el caso de México, en *Diálogos de la comunicación*. Número 36. FELAFACS.
- BARRET, Neil (1998). *El estado de la cibernación*. España. Ediciones Flor del viento.
- BARTOLOMÉ Cresco, Donaciano (Coord.) (1991). *Estudios sobre tecnologías de la información*. España. Editorial Sanz y Torres.
- BENASSIN Félix, Claudia (1986). *Problemas pedagógicos de la investigación de la comunicación: experiencias y propuestas*. Ponencia presentada en el IV Encuentro CONEICC. México, León, Guanajuato.
- CASTAÑEDA Yáñez, Margarita (1979). *Los medios de comunicación y la tecnología educativa*. México. ANUIES-Trillas.
- CASTELLS, Manuel (2000). *La era de la información. La sociedad red*. Vol. 1. México. Siglo Veintiuno Editores.
- CEBRIÁN, Juan Luis (1998). *La red*. España. Taurus.
- CORRRALES Díaz, Carlos (1987). *El significado sociocultural de las nuevas tecnologías de comunicación*. En *Cuadernos Huella*. N° 14. México. ITESO.
- CONEICC (1981). *Diagnóstico de la enseñanza de la comunicación social en México*. Comité de Asuntos Académicos. México. CONEICC.
- DABAS, Elina y DENSE, Najmanovich (Comps.) (2000). *Redes. El lenguaje de los vínculos*. Argentina. Paidós.
- DAVARA Rodríguez, Miguel Ángel (2000). *De las autopistas de la información a la sociedad virtual*. España. Aranzadi Editorial.
- DE KERCHOVE, Derrick (2000). *Inteligencias en conexión*. España. Gedisa.
- DE SOLA Pool, Ilthiel (1993). *Tecnología sin fronteras*. Fondo de cultura económica, México.
- DORFMAN, Ariel (1980). *Reader's nuestro que estás en la tierra: Ensayos sobre el imperialismo cultural*. México. Editorial Nueva Imagen.
- ECO, Umberto (1968). *Apocalípticos e integrados*. España. Lumen.
- ELGUEA, Javier (Comp.) (1994). *Telecomunicaciones y desarrollo*. México. Intelmex
- ESTEINOU, Madrid, Javier (1979). *El estudio materialista de la comunicación de masas*. En *Cuadernos del TICOM*. Número 1. México. UAM Xochimilco.
- (1980). La sobredeterminación social de los aparatos de consenso de masas. En *Cuadernos del TICOM*. Número 4. México. UAM Xochimilco.
- (1980). Aparatos de comunicación de masas, Estado y puntas de hegemonía. En *Cuadernos del TICOM*. Número 6. México. UAM Xochimilco.
- (1981). El surgimiento de los aparatos de comunicación de masas y su incidencia en el proceso de acumulación de capital. En *Cuadernos del TICOM*. Número 10. México. UAM Xochimilco.
- (1983). *Los medios de comunicación y la construcción de la hegemonía*. México. Nueva Imagen.
- (1983). La identidad cultural frente a las nuevas tecnologías de comunicación. En *Tecnología y Comunicación*. México. CONEICC-UAM Xochimilco.
- (1984). Las tecnologías de información y la confección del Estado ampliado. En *Cuadernos del TICOM*. Número 30. México. UAM Xochimilco.
- (1985). La comunicación por satélite y la sociedad mexicana. En *La comunicación social en México*. México. UAM Xochimilco.
- (1989) El sistema de satélites Morelos y la sociedad mexicana. México. En *Cuadernos del Centro de Servicio y Promoción Social*. Serie Investigación, número 9. México. Universidad Iberoamericana.
- FELAFACS (1982). *La formación universitaria de comunicadores sociales en América Latina*. México. FELAFACS-ITESO.
- FERNÁNDEZ, Christlieb, Fátima (1986). Nuevas tecnologías de información en México. Ponencia presentada en el III Encuentro CONEICC, Guadalajara, Jalisco, 1984. México. UAM Xochimilco.
- (1985). Génesis del Sistema de Satélites Morelos. De proyecto privado a programa estatal. En *Información Científica y Tecnológica*. Nú-

mero 100. México. CONACYT.

——— (1986). Nuevas tecnologías y política. Ponencia presentada en el V Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. FELAFACS/AFACOM. Bogotá, Colombia, 1986; publicada en *Nuevas tecnologías y comunicación*. FELAFACS/AFACOM. Bogotá, 1986.

FUENTES Navarro, Raúl (1986). Escuelas de comunicación y nuevas tecnologías en América Latina. Algunas implicaciones teóricas, educativas y profesionales. Ponencia presentada en el V Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. FELAFACS/AFACOM. Bogotá, Colombia, 1986; publicada en *Nuevas tecnologías y comunicación*. FELAFACS/AFACOM. Bogotá, 1986.

————— (1991). *La comunidad desapercibida. Investigación e investigadores de la comunicación en México*. México. CONEICC-ITESO.

————— (1992) *Un campo cargado de futuro: el estudio de la comunicación en América Latina*. México. FELAFACS-CONEICC.

————— (1995) Telemática y posdisciplinaria en el estudio de la comunicación. En *Cuadernos de Comunicación*. Número 104. México.

FORESTER, Tom (1991). *Sociedad de alta tecnología*. México. Siglo veintiuno editores.

GALINDO, Jesús (2001). Internet y cibercultura. Nueva cultura y formas emergentes de sentido. En Octavio Islas y Fernando Gutiérrez. *Pensar la Internet del mañana*. México. CECSA (próxima publicación).

GARCÍA Calderón, Carola (1987). *Para conectarse a Cablevisión*. México. El Caballito.

GÓMEZ Mont, Carmen (1991). *Estado, neoliberalismo y nuevas tecnologías de información en México* (1980-1990). México. UNAM.

GONZÁLEZ Molina, Gabriel (1987) Organización, burocracia y profesión: determinación institucional de las comunicaciones sociales, en Enrique Sánchez Ruiz (comp.), *La investigación de la comunicación en México*. México. Universidad de Guadalajara.

HABERMAS, Jürgen (1993). *Ciencia y técnica como ideología*. México. REI México.

HAMELINK, Cees (1981). *La aldea transnacional*. España. Gustavo Gili.

HEILBRONE, Robert (1995). *Visiones del futuro*. España. Piados.

ISLAS Carmona, Octavio y GUTIÉRREZ Cortés, Fernando (1996). La Presidencia de la República en Internet". En *Gobierno Digital*. Número 6, octubre de 1996, pp. 15-16.

————— (coordinadores) (2000). *Internet. El medio inteligente*. México. CECSA.

JOYANES, Luis (1997). *Cibersociedad. Los retos sociales ante un mundo digital*. España. McGraw Hill.

LANDOW, George. (comp.) (1998). *Teoría del hipertexto*. España. Piados.

LOZANO Rendón, José Carlos (1996). *Teoría e investigación de la comunicación de masas*. México. Alambra Mexicana.

LULL, James (1995). *Media, communication, culture. A global approach*. EE.UU. Columbia University Press.

MARQUES de Melo, José (1984). La investigación latinoamericana en comunicación. En *Chasqui*. Número 11. Ecuador. CIESPAL.

————— (1987). Teoría e investigación de la comunicación en América Latina: balance preliminar de los últimos 25 años. En *Estudios sobre las culturas contemporáneas*. Vol 1, N°2.

MARTÍN Barbero, Jesús (1978). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*. México. Gustavo Gili.

MATTELART, Armand (1977). *Multinacionales y sistemas de comunicación: los aparatos ideológicos del imperialismo*. México. Siglo XXI.

————— y SCHMUCLER, Héctor (1983). *América Latina en la encrucijada telemática*. México. Folios.

MCLUHAN, Marshall (1977). *La comprensión de los medios como extensiones del hombre. (7ª. Impresión)*. México. Editorial Diana.

————— y POWERS B.R (1991). *La aldea global*. México. Editorial Gedisa.

MENÉNDEZ, Ana María y TOUSSAINT, Florence (1989). *Prensa y nueva tecnología*. México. Trillas.

NORDENSTRENG, Kaarle (1982). Las nuevas tendencias de la teoría de la comunicación. En Miquel de Moragas (ed.). *Sociología de la comunicación de masas*. España. Gustavo Gili.

OJEDA Castañeda, Gerardo (1988). La incorporación de NTI a la educación en México. El proyecto de comunicación educativa del COSNET. En *Telos*. N° 15. España. Fundesco.

OROZCO Gómez, Guillermo (1992). De las disciplinas a los saberes. Hacia una reestructuración de la comunicación desde la academia. En Carlos Luna Cortés (Coordinador), *Generación de Conocimientos y formación de comunicadores*. VII Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. Comunica-

ción, PISCITELLI, Alejandro (1995). *Ciberculturas. En la era de las máquinas inteligentes*. España. Paidós.

PRIETO Castillo, Daniel (1982). Educación, tecnologías y futuros. En *Chasqui*. Segunda Época. Número 5. Ecuador. CIESPAL.

———— (1984). Sobre la teoría y el teoricismo en comunicación. En Fátima Fernández y Margarita Yépes (comps.). *Comunicación y teoría social*. México. UNAM.

QUEU, Philippe (1996). *Lo virtual. Virtudes y vértigos*. España. Paidós.

RHEINGOLD, Howard (1997). *La comunidad virtual*. España. Gedisa.

RICHERI, Giuseppe (1984). El universo telemático. España. Editorial Mitre.

ROBLES, Óscar. (2000). Notas sobre la evolución de Internet en México. En Octavio Islas y Fernando Gutiérrez (Coordinadores), *Internet el medio inteligente* (pp.3-25). México: CECSA.

SÁNCHEZ Ruiz, Enrique (comp..). (1988). *La investigación de la comunicación en México. Logros, retos y perspectivas*. México. Edicom-Universidad de Guadalajara.

———— (1992). El espacio audiovisual mexicano ante el Acuerdo de Libre Comercio Canadá-Estados Unidos-México. En *Comunicación y sociedad*. Número 14-15. México.

SÁNCHEZ DE ARMAS, Miguel Ángel (Edición es español) (1998). *Comunicación y globalidad. Ensayos de ecología cultural*. México. Fundación Manuel Buendía.

SANTACRUZ Moctezuma, Lino (1993). *Comunicación satelital y desarrollo*. México. Fundación Manuel Buendía.

SARTORI, Giovanni (1998). *Homo videns. La sociedad teledirigida*. España. Taurus.

SCHILLER, Herbert (1976). *Comunicación de masas e imperialismo yanqui*. España. Gustavo Gili.

SFEZ, Lucien (1986). *Critique de la Communication*. París. Seuil.

SUTZ, Judith (1992). Ventanas de oportunidad y tecnologías de la información: algunos comentarios sobre pasado y futuro. En Rafael Roncagliolo (Coordinador). *La integración cultural Latinoamericana*. VII Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social. Comunicación, Identidad e Integración Latinoamericana IV (pp. 7-24). México: Beatriz Solís y Luis Núñez Gornés (Editores).

TOUSSAINT, Florence y ESTEINOU, Javier (1988). Las perspectivas en América Latina (investigación sobre NTI). En *Telos*. Número 15. España. Fundesco.

THESING, Josef y PRIESS, Frank (1999). *Globalización, democracia y medios de comunicación*. Argentina. Konrad Adenauer Stiftung-CIEDLA.

TREJO Delarbre, Raúl (1994). *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet. La red sin redes*. México. Los Libros de Fundesco.

———— (1997). *Volver a los medios. De la crítica a la ética*. México. Ediciones Cal y Arena.

VERNE, Julio (2000). *Obras Selectas*. España. Edimat Libros.

VILLANUEVA, Ernesto (1998): Límites jurídicos de la libertad informativa en la red de redes». En *El Nacional*. Suplemento Medios. Número 3, p. IV, 12 de abril.

———— (2000). *Hacia un nuevo derecho*

de la información. México. Universidad Iberoamericana-Konrad Adenauer Stiftung.

———— (2000). *Derecho mexicano de la información*. México. Oxford.



NOTAS

1. Véase la historia de la RED UNAM en: <http://www.nic.unam.mx/redunam/historia.html>

2. Véase: <ftp://ftp.nic.mx/pub/history.txt>

3. Véase www.nic.mx

4. Sin duda alguna Javier Esteinou Madrid, admite ser considerado como el investigador mexicano que más se ha ocupado de abordar el tema de la hegemonía y el desempeño de los aparatos ideológicos del Estado, destacando particularmente su obra: *Los medios de comunicación y la construcción de la hegemonía*, cuya primera edición corrió a cargo de Editorial Nueva Imagen, en el año de 1983.

5. Sólo la privilegiada imaginación de Julio Verne fue capaz de poder concebir a Internet con casi un siglo de anticipación. En el documento "París en el siglo XX", el cual data de 1863, y que fue publicado por primera vez en Francia, en el año de 1994, el célebre visionario anticipó: "La foto-telegrafía permitía enviar cualquier tipo de escrito, firma o ilustración, o cualquier contrato para ser firmado, a una distancia de 20,000 kilómetros. Todas las casas estaban cableadas".

6. En *La comunidad desapercibida. Investigación e investigadores de la comunicación en México*, texto publicado en el año de 1991, Raúl Fuentes consigna que apenas el 3.7% de los textos clasificados como documentos de investigación de la comunicación por el Centro de Documentación del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC), correspondían al tema de tecnologías de investigación.

7. A principios de la década de 1990, algunos autores europeos, como Lucien Sfez, insistían en la importancia que admitía el análisis de las tecnologías de información en la reflexión comunicológica. De acuerdo con Sfez (1992, 15), la cuestión de la tecnología es central en el estudio de la comunicación, pues hoy en día la comunicación es tecnológica o no es.

8. Entre los comunicólogos que en México manifestaron particular interés por el estudio de las comunicaciones satelitales, destacan Javier Esteinou, Fátima Fernández, Raúl Trejo Delarbre, Héctor Schmucler, Ligia María Fadul y Lino Santacruz. Gabriela Warkentin y Octavio Islas se ocupaban del tema de la televisión de alta definición (HDTV). El desarrollo de la televisión por cable era estudiado por Carola García Calderón, José Flores y Leobardo Conde. En la investigación de las telecomunicaciones destacan los trabajos desarrollados por Javier Esteinou, Eduardo Barrera y Javier Elguea. Respecto al tema de la radio digital, destacan textos de Alma Rosa Alva de la Selva, Gabriel Sosa Plata y Fernando Mejía Barquera. Carmen Gómez Mont mantenía su interés por estudiar las tecnologías de información en conjunto.

9. En enero de 1995 se publicó el número 104 de *Cuadernos de Comunicación*, el cual fue dedicado por

completo al análisis de la "Sociedad de la Información". La referida obra comprende una interesantísima colección de textos de Ángel Benito, Soledad Robina Bustos, Alberto Montoya Martín del Campo, Miguel Alemán, Albert Gore, Carlos Eduardo Colina, Raúl Fuentes Navarro, Elizabeth Fox, Alma Rosa Alva de la Selva, Migdalia Pineda de Alcázar, Rafael Roncagliolo, Javier Esteinou Madrid, Rafael Serrano Partida, Fátima Fernández Christlieb y Ligia María Fadul, Octavio Islas Carmona, y Eduardo Novoa.

10. Véase: www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/informatica.html

11. Véase www.proyectointernet.com.mx

12. El concepto "ventanas de oportunidad" lo encontramos en un texto de Judith Sutz, quien señala que "ventanas de oportunidad" es un concepto que indica que la evolución de la tecnología en general o de alguna tecnología en particular, está abriendo caminos –y eventualmente atajos– para emular algunas de las características de las sociedades centrales.

13. Véase <http://www.razonypalabra.org.mx> En sus 21 ediciones en línea (mayo de 2001), más de 300 reconocidos investigadores de la comunicación de México, América Latina y España han publicado ensayos sobre diversos temas de comunicación en las páginas *www* de *Razón y Palabra*.

14. Véase: www.mexicanadecomunicacion.com.mx y www.fundacionbuendia.org.mx

15. Al establecer su sitio WWW, la Presidencia de la República despertó un sensible interés por Internet en las dependencias del sector público. De acuerdo con información de NIC-México (www.nic.mx), en el

mes de octubre de 1996, el número de dominios ".gob.mx" ascendió a 63. Tal cifra representó un incremento del 525 por ciento en el número de dominios ".gob.mx" que se desarrollaron durante el periodo comprendido entre diciembre de 1995 y octubre de 1996.

16. La representación del Gobierno de la República en Internet, primero fue asumida, extraoficialmente, por el servidor WWW del Consulado de México en Nueva York. En ese sitio WWW inclusive se publicó el Primer Informe de Gobierno del entonces presidente Ernesto Zedillo. Posteriormente, un asesor de la Dirección General de Comunicación Social de la Presidencia de la República, de apellido Dávila, se atribuyó el derecho de elaborar unas páginas espurias de la Presidencia de México, las cuales residían en un sitio WWW que llevaba el apellido del referido asesor. En repetidas ocasiones, Armando Quintero Mateos, quien se desempeñaba como secretario particular de Carlos Salomón Cámara, entonces titular de la Dirección General de Comunicación Social de la Presidencia de la República, exigió al señor Dávila que retirase de su sitio personal las páginas electrónicas en las cuales se atribuía la supuesta representación del gobierno de México en Internet. Dávila, sin embargo, mantuvo ese sitio espurio hasta ya avanzado el año de 1996. ¿Por qué tan singular y delicado hecho prácticamente resultó inadvertido para la mayor parte de los medios informativos en México? En primer lugar, porque entonces no había una prensa especializada en el tema de Internet que estuviese atenta a analizar hechos y fenómenos ligados al desarrollo de la red de redes en México. Por otra parte, la mayoría de los funcionarios públicos poco sabían en realidad de Internet, y frecuentemente lo asociaban a temas de ciencia ficción o de literatura fantástica. Cabe mencionar que José

Luis Oliva Posada, en el número 4 de la revista *Gobierno Digital*, correspondiente al mes de agosto de 1996, fue uno de los pocos periodistas que puntualmente advirtieron la ridícula situación en la cual se encontraban las supuestas páginas WWW de la Presidencia de la República, hospedadas en el sitio personal del señor Dávila. Finalmente las primeras páginas WWW de la Presidencia de México las desarrolló el Proyecto Internet del Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México, durante los meses de julio y agosto de 1996. Véase "La Presidencia de la República en Internet". *Gobierno Digital*. Número 6, octubre de 1996, pp. 15-16.

17. Véase www.camaradediputados.gob.mx

18. Ese mismo año conseguimos introducir las primeras asignaturas dedicadas al estudio de Internet en el plan de estudios de la Maestría en Comunicación de la Universidad Veracruzana, la cual se convirtió en el primer posgrado en México que logró incorporar, en sus planes de estudios, materias dedicadas el tema de Internet.

19. Ese estudio estaba publicado en las páginas WWW del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de la Comunicación (CONEICC), las cuales administró el Proyecto Internet desde 1997 hasta marzo de 2001.

20. A la Universidad Iberoamericana, Plantel Santa Fe, en el año de 1996 le fue confiada la responsabilidad de impartir la Cátedra UNESCO en Telecomunicaciones y Sociedad.

21. Cada alumno del Sistema Tecnológico de Monterrey, de acuerdo con la lógica del modelo educativo implantado, estudia la mayor parte de sus materias en un ambiente virtual de aprendizaje integral, desarrolla

do por Lotus Notes: Learning Space. Ello independientemente del nivel de los estudios que se encuentre realizando, ya sea preparatoria, licenciatura, maestría o doctorado, y sin importar que se trate de ciencias sociales o de ingenierías.

22. Gerardo Albarrán desarrolló el sitio WWW más importante de América Latina en temas de periodismo en Internet. Se trata de *Sala de Prensa*: www.saladeprensa.org