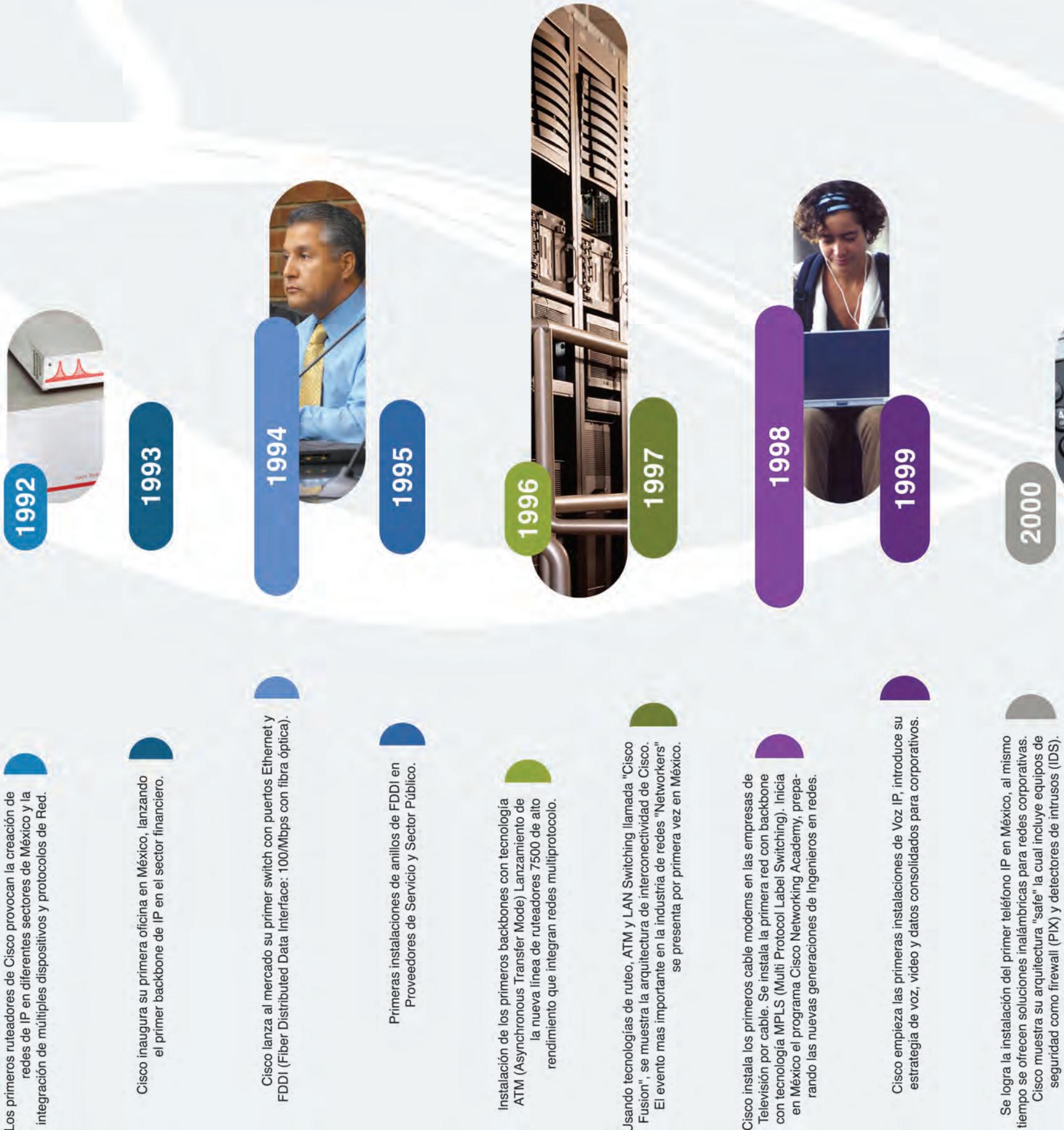


# CISCO: LÍDER MUNDIAL EN TELECOMUNICACIONES

Hoy en día, las redes son una parte esencial en los negocios, la educación, el gobierno y en el hogar. Las soluciones de conectividad basadas en el Protocolo de Internet (IP) de Cisco son la base de estas redes. Cisco ofrece hardware, software y servicios para la creación de soluciones en Internet que permiten a los individuos, a las empresas y a los países incrementar su productividad, mejorar el nivel de satisfacción de sus clientes y fortalecer su ventaja competitiva. El nombre de Cisco es sinónimo de Internet, al igual que sinónimo de mejoras en productividad que proporcionan las soluciones de negocios por Internet. La visión de Cisco es transformar la manera en que las personas trabajan, viven, juegan y aprenden.

Cisco fue fundada en el año 1984 por un grupo pequeño de científicos de la Universidad de Stanford, California. Desde los inicios de la compañía, los ingenieros de Cisco han sido líderes en el desarrollo de tecnologías de conectividad. Actualmente, con más de 47.000 empleados en todo el mundo, esa tradición de innovación continúa en productos y soluciones líderes en la industria, tanto en productos de routing y switching, como en tecnologías avanzadas:



- Comunicaciones Unificadas basadas en IP
- Seguridad Informática
- Soluciones Inalámbricas
- Redes de Almacenamiento y Centros de Datos
- Video Conferencia y TelePresencia
- Conectividad en el hogar
- Soluciones de colaboración basadas en Internet

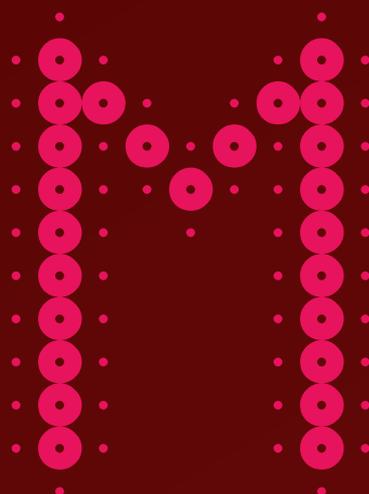


Cisco ha estado en el centro de muchos de los cambios históricos ocurridos en la tecnología, y así continúa sucediendo actualmente. La compañía ayudó a catalizar el movimiento de la industria hacia IP y ahora que la transición está completamente encaminada, la empresa se ubica en el centro de cambios fundamentales en la manera en como el mundo se comunica.

“ This is the human network ”



¿????? la  
convergencia de  
la televisión y la PC.

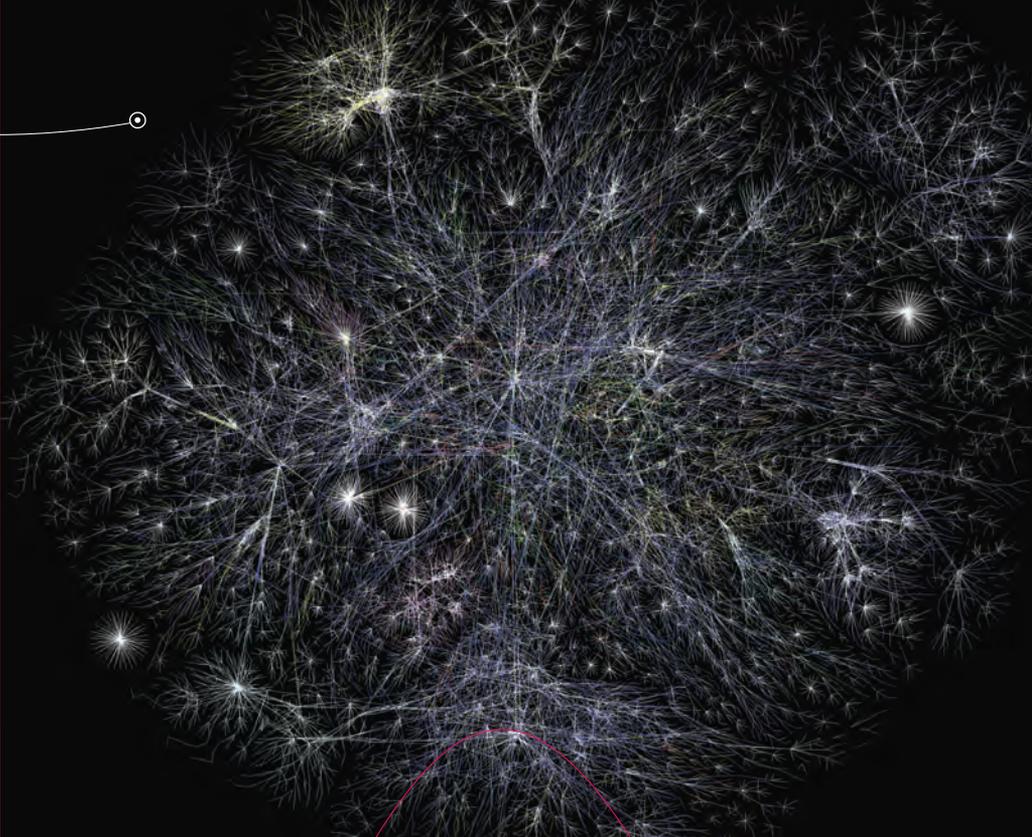


uy próxima a la inteligencia artificial, la tecnología que permitirá este escenario está en fase de desarrollo, pero ya hay empresas interesadas en esta expansión, en especial las que manejan los buscadores más populares. Ellas serán las más beneficiadas. Pero para que la Web 3.0 sea factible, toda la información debe estar en Internet..., y eso aún no está resuelto. Aún más apremiante que su crecimiento es, quizás, la perspectiva de idear soluciones a las cuestiones de política global que parece plantear la Red.

INTERNET

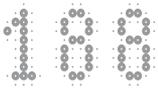


Los expertos en Internet auguran que con el aumento del ancho de banda se creará una red inteligente que sabrá detectar las necesidades de los internautas, que no estará encadenada a las computadoras y que se podrá usar en cualquier lugar.



El mapa de Internet  
en plena explosión.

La  
**red**  
de todos para  
uno y  
**uno**  
para todos



**CON EL OBJETIVO DE CUIDAR TODOS LOS FLANCOS**, desde el punto de vista militar, y de impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico, Estados Unidos y su fuerza armada integran la red ARPANet, *Advanced Research Projects Agency Network* que viene a ser, prácticamente el abuelo de Internet.

Al presentar el primer plan de ARPANet, Robert Taylor intenta hacer reales las ideas de Licklider sobre el sistema de redes interconectadas. Junto con Larry Roberts del MIT inició un proyecto para el desarrollo de la Red.



ARPANet evolucionó usando estándares del proceso *RFC*, *Request for Comments*, aún empleado para proponer y distribuir protocolos y sistemas de Internet. El *RFC1*, titulado *Host Software*, fue publicado por Steve Crocker en la Universidad de California, Los Ángeles.

La primera conexión de ARPANet se estableció el 21 de noviembre de 1969, entre la Universidad de California, Los Ángeles y el Instituto de Investigaciones de Stanford. Antes del 5 de diciembre, se había formado una red de cuatro nodos, añadiendo la Universidad de Utah y la Universidad de California, Santa Barbara.

ARPANet se convierte en el núcleo de lo que sería Internet.

## Haciéndose nudos con los primeros nodos

### El lugar de Internet

A medida que despega el comercio electrónico y que las transacciones en Internet representan cada vez más un intercambio de valor real, se desencadena una nube de preguntas:

¿Dónde se llevó a cabo la transacción?  
¿Lleva aparejada algún impuesto? ¿A quién debe pagarse ese impuesto? ¿Quiénes fueron las partes implicadas en la transacción?  
¿Puede validarse su identidad de alguna forma? ¿En qué jurisdicción deberían resolverse los eventuales conflictos? ¿Se necesita un permiso de exportación para el envío del contenido electrónico? ¿Cómo puede protegerse la propiedad intelectual, en su forma digital, de abusos tales como la copia y distribución no autorizadas? ¿Cómo se cuidará la intimidad personal? ¿Cómo tratar conductas abusivas como el *spam mail*, o correo masivo no solicitado, o los ataques de denegación de servicio llevadas a cabo bajo el manto del anonimato? ¿Cómo puede verificarse si el usuario es un menor o un adulto?

Ante esta avalancha de dudas no será suficiente arbitrar una legislación o establecer prácticas de alcance puramente local, o incluso nacional. Los legisladores deberán enfrentar el desafío de elaborar y aprobar leyes que “funcionen” a través de las fronteras nacionales o de otras fronteras.

### Internet en el espacio

Internet está presente en cualquier lugar del mundo.



LUIS ROJAS MARCOS

*“Internet es positivo porque nos une, nos conecta. Incluso a las personas mayores. El estar conectado nos prolonga la vida y no solamente añade años a la vida, sino vida a los años”*

Existe incluso un proyecto JPL, *Jet Propulsion Laboratory*, en Pasadena, California, cuya misión es desarrollar un diseño de Internet interplanetaria.

Para ello, en octubre de 2008 los ingenieros del JPL aprovecharon un software especial para enviar docenas de imágenes hacia y desde una nave que se encuentra a más de 32 millones de kilómetros de la Tierra a través de la red *Deep Space Network* de la NASA, utilizando como enlace a la sonda *Epoxi*, que viaja para llegar en dos años a la cita con el cometa *Hartley 2*.

La Internet Society patrocina el grupo de investigación de la Internet interplanetaria y el grupo de trabajo SIG de Internet interplanetaria.<sup>1</sup> Este proyecto está avanzando con el apoyo de DARPA, *Defense Advanced Research Projects Agency*, el mismo organismo estadounidense que patrocinó el diseño original de Internet.<sup>2</sup>

### Internet en México

En 1968 se enlazó una terminal de la UNAM con la computadora de la Universidad de Carnegie Mellon. No era Internet, pero fue una conexión que empleó los mismos mecanismos y con el mismo propósito de cómo, 25 años después, funcionaría la Red.

Por cierto, al utilizar el teléfono para enlazarse con la Carnegie Mellon se violó una disposición de la Secretaría de Comunicaciones, la cual no permitía enviar datos por teléfono. Según un decreto del presidente Ávila Camacho, estaba prohibido “hablar en clave por teléfono”, debido a supuestos espías alemanes en México durante la Segunda Guerra Mundial.<sup>3</sup>

Miliones de usuarios seleccionan AOL como su proveedor de Internet. ¿Por qué? Porque AOL es el más fácil de usar y el más seguro. Además, AOL ofrece un servicio de atención al cliente 24 horas al día, los 7 días de la semana, al 1-800-522-5000 totalmente gratis.

**17 Canales con Contenido Exclusivo.** Además con sus 17 canales de contenido, America Online le abre la puerta al mundo con todos los temas posibles a su disposición.

**Sistema de Navegación.** Todo lo que necesitas lo tienes aquí: desde consultar tu e-mail, pasar con tus amigos, navegar por Internet y mucho más todo en un solo lugar.

**Atención a Clientes.** Cuentas con un servicio de atención telefónica las 24 horas del día, los 7 días de la semana, al 1-800-522-5000 totalmente gratis.

**Sistema Usuarios, una sola cuenta.** Con una cuenta de America Online tienes acceso a todos los servicios AOL, desde una simple conexión de acceso a una página web que incluye cuentas de correo y más.

**Resolución para Menores.** America Online ayuda a tus hijos a ser...

Javier Matuk



\_DIRECTOR DE LA DIVISIÓN TECNOLOGÍA E INTERNET DEL CONSORCIO SAYROLS.

▶ **\_Líder de opinión en la industria de las tecnologías de información. Su primera columna fue Desde el Teclado en 1989, en el periódico Excélsior. Fundó, editó y dirigió más de cinco publicaciones de tecnología. Co-fundador de SPIN-Internet, uno de los primeros proveedores de acceso. Experto en el mercado de TIC.**

**"EN LOS 90, MUCHOS COMPRABAN UNA COMPUTADORA SIN SABER PARA QUÉ LA QUERÍAN. LOS MÁS 'AVENTADOS' USABAN EXCEL Y SE PASABAN ARCHIVOS"**

La primera vez que Javier Matuk vio una computadora fue en un mercado. Era una máquina tan singular y le inquietó tanto que, a las pocas semanas, regresó por ella para comprarla. "Todavía la tengo guardada por ahí. ¡Salí muy buena!", cuenta.

"Uno de mis hermanos, médico de profesión, me sugirió crear un programa para llevar los expedientes de sus pacientes..." Ahí empezó la saga de este reconocido periodista de la fuente tecnológica en México.

"Yo no hice el programa porque no tengo mente algorítmica. Me ayudó Jorge Kobeh, mi socio, con quien he estado trabajando durante los últimos 20 años. Más bien me dediqué a hacer toda la interfaz con el usuario, es decir, todo lo que se ve en la pantalla... Era 1984, y así me involucré con la tecnología: desarrollando software para doctores", relata.

Después esta iniciativa se convertiría en la base para desarrollar otros proyectos, como programas antivirus.

"En ese tiempo, por ejemplo, era famoso el virus de la pelotita. Prendías tu máquina con disquetes y en lugar de salir el sistema operativo, salía una pelotita. Nosotros desarrollamos un software que se llamaba *PC Guardián*, del que vendimos muchas copias porque eliminaba ese virus. La gente nos preguntaba ¿eso quita lo de la pelotita? ¡Démelo!", comenta.

Javier recuerda que por esos años la compañía Olivetti era una de las que vendía PC. Por eso, su socio y él hicieron un acuerdo para que el fabricante se hiciera cargo del hardware y ellos del software. Lo mismo pasó con IBM.

La razón era que el hardware, por sí solo, no funcionaba. Si una persona compraba una computadora tenía que contar con una aplicación específica que justificara su uso, o si no, el gasto de los \$2,000 o \$3,000 dólares que costaba no era coherente.

En ese escenario, Matuk y su socio ya se preguntaban cómo podían venderle sus programas a un mercado mayor. "Teníamos un producto que nos daba el pretexto para ofrecerlo a otros consultorios. Por eso organizamos todo tipo de seminarios para presentarlo. De estas presentaciones surgieron ideas muy locas", platica el también fundador de SPIN (1987), uno de los primeros boletines electrónicos en México.

Entre las que más recuerda, destaca la petición de un doctor que les pidió una computadora a la que pudiera llamar por teléfono y ésta le dijera su agenda o le moviera una cita. Era 1989, y eso no era posible. Hoy, es complicado, pero ya es viable.

Para el experto, los años 90 marcaron un parteaguas: "Había mucha efervescencia sobre tecnología, pero nadie sabía nada. La gran ruptura fue Internet, porque, antes de esto, los únicos que compraban computadoras eran los científicos, los *hackers* o algunas empresas para llevar su contabilidad", comenta.

Internet despertó el interés y la curiosidad de la gente. "Muchos compraban una computadora y quizá no sabían exactamente para qué la querían, porque la mayoría pensaba que era el reemplazo de la máquina de escribir o que sólo funcionaba como un procesador de texto, pero el hecho es que querían tener una en su casa u oficina. Los más 'aventados' se atrevían a trabajar en Excel, y empezaban a usar las redes locales para pasarse archivos", concluye el actual director de la división Tecnología e Internet del Consorcio Sayrols, donde tiene a su cargo varias publicaciones y además es responsable del desarrollo de la estrategia en Internet. ◊

UN

primeros  
MILUSOS

## Primeras conexiones

Uno de los fenómenos astronómicos más relevantes del siglo pasado disparó la apertura de América Latina a la Red: En 1987 explotó una supernova en una de las galaxias vecinas a la nuestra, la Nube Mayor de Magallanes, que se vislumbra únicamente desde el hemisferio sur, y como no se puede estudiar desde observatorios instalados en el hemisferio norte, se hizo todo lo posible por buscar alguna conexión.

En Chile se contaba con observatorios donde Estados Unidos y Europa tenían ingerencia, y desde ahí comenzaron a mandarse datos del singular acontecimiento. Pero primero había que grabarlos en cintas magnéticas y llevarlos desde los observatorios a la ciudad más próxima y de ahí enviarlos por avión a Europa y Estados Unidos.

El proceso era muy complicado. Lo que propició que Steve Wolff, del NSF, National Science Founda-

tion, acudiera a México para indagar si el Sistema Morelos de satélites podía utilizarse con este fin.

Por fortuna, Gloria Koenigsberger, experta en satélites, no perdía detalle de la cuestión, y contactó a Steve Wolff que dirigía además los esfuerzos para establecer la NSFnet, una red de redes bastante primitiva que poco después, en 1989, ya tenía conectados a 10 países, entre ellos, México. Esa red, que hoy conocemos como Internet, permitió seguir con más detalle la evolución de la supernova.<sup>4</sup>

Otra versión, contada por dos investigadores,<sup>5</sup> es



**SNEAKERS**

**Phil Alden**  
Robinson Martin Bishop es un *hacker*, un experto en seguridad informática, que ha convocado a un equipo de cerebros en diversas áreas de la tecnología para crear a los "fisgones", es decir al grupo de los *sneakers*. Un buen día la NSA les pide probar una nueva teoría criptográfica desarrollada por un científico..., y empiezan los problemas.



• **La PC se considera** como máquina idónea para el entretenimiento. Ese mismo año el lanzamiento *Sam and Max Hit the Road*, por LucasArts, refuerza esta idea.

• El CERN anuncia que la Web será gratuita para todos.

• **Se comercializa** la IBM *ThinkPad 750*, la primera *laptop* que viaja al espacio en el trasbordador espacial Endeavour, durante la misión para reparar el telescopio Hubble.



fragmentación del disco, compresión de archivo, copias de seguridad, Microsoft Anti-Virus, entre otras.

• **Apple lanza** la *Newton*, una PDA, *Personal Digital Assistant*, que levantó muchos pedidos.

• Se incrementa el



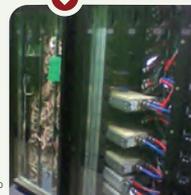
número de *browsers*, entre ellos, *Midas*, *Erwise*, *Viola* y *Samba*.

• **Intel introduce** el procesador *Intel Pentium*, con velocidades de 60 y 66 MHz, 3.1 millones de transistores, caché interno de 8 Kb para datos y 8 Kb para instrucciones.



• **Louis Rosetto** y Jane Metcalfe fundan *WIRED* con el apoyo inicial de Charlie Jackson y de Nicholas Negroponte.

• **Se desarrolla** la *Cray T3D*, con velocidades entre 25 Gigaflops y 1.5 Teraflops.



**JUEGO MORTAL, BRAINSCAN.**

**John Flynn**  
Michael, de dieciséis años, descubre un videojuego de CD-ROM interactivo de realidad virtual que lo hace vivir la más espantosa de las pesadillas.



**1994**

• Edward Feigenbaum y Raj Reddy reciben el *Turing* por el diseño y construcción de grandes sistemas de inteligencia artificial.

• Los videojuegos para PC, como *Command & Conquer*, *Alone in the Dark 2*, *Theme Park*, *Magic Carpet*, *Descent* y *Little Big Adventure*, contienen sin tregua en el mercado.

• **Dante II, un robot** construido en la Universidad de Carnegie Mellon, se acerca a unos metros de las fumarolas del volcán Mount Spurr, en Alaska, y recoge muestras.



**1993**

• Juris Hartmanis y Richard E. Stearns ganan el *Turing* por establecer los fundamentos del campo de la teoría de complejidad computacional.

• **Aparece Doom**, un videojuego de acción en primera persona creado por un grupo dirigido por John Carmack de iD Software.



**LAS MIL CARAS DE IBM EN UNA SOLA**

Cuando tomó el mando, IBM estaba en caída libre, y todos sabían que Louis Gerstner no venía del mundo de la tecnología. El 1992 IBM cerró con las mayores pérdidas en su historia, 15,000 millones de dólares! Lou Gerstner, sentenció: "IBM no se vende. IBM se reorienta hacia la venta de servicios integrales de TI". Proveniente de Nabisco, Gerstner percibe la importancia de Internet, el *e-business*, *Linux* y los estándares abiertos, dándole a IBM un aire más refrescante, de 1993 a 2002.<sup>77</sup> Su aportación es que preparó a la industria para "la era de la computación flexible y de las arquitecturas orientadas a los servicios".

• **Microsoft anuncia** *Windows NT*, para estaciones de trabajo avanzadas y para servidores. Y el *MS-DOS 6.0*, que incluye soporte para *Microsoft Windows*, utilidades des-



**LA NUEVA ERA DE LA ILUSTRACIÓN**

Aparece *Mosaic*, el primer navegador gráfico, que desplaza a *Gopher*, uno de los sistemas para recuperar información anterior a la World Wide Web.

Marc Andreessen, estudiante de la Universidad de Urbana-Champaign, en Illinois -y empleado del NCSA, National Center for Supercomputing Applications-, a los 23 años junto con Eric Bina crean un navegador gráfico: *NCSA Mosaic for X Windows System*. Más adelante, Andreessen crea el *Mosaic Netscape*, que permite que la Red pueda ser explorada mediante clics de ratón (los navegadores anteriores eran en modo texto y se usaban con el teclado).<sup>78</sup>



• Los sistemas de marcado *dial-up* comienzan a dar acceso a Internet.

• Commodore International se declara en quiebra, y sus bienes son adquiridos por la alemana ESCOM.

• El primer buscador basado en textos hace mella en la Red. El *WebCrawler*, organizado para rastrear textos y títulos de páginas Web.

1991

Auspiciados por Ramiro Flores y Hugo García se crean los estatutos de RedMex, integrada por instituciones académicas para regular el desarrollo de las redes de comunicación electrónica de datos en México.



Se funda Red Uno, distribuye enrutadores Cisco y *FTP software*, *File Transfer Protocol*. Participa en la conectividad de: Banca Promex, Telmex, Bancomer, Mercantil Probrusa y Cifra.<sup>127</sup>

La RUTYC desarrolla los primeros cursos para las universidades sobre direccionamiento *TCP/IP* y configuración de *DNS*, así como de correo Internet.



La FIL, Feria Internacional del Libro de Guadalajara en sociedad con la UdG y Red Uno organiza la primera exposición de la industria: Latinet.

Da inició la construcción de la red nacional de fibra óptica, que enlaza a 54 ciudades del país a través de más de 37,000 kilómetros.<sup>128</sup>

El IFE, Instituto Federal Electoral, elabora un nuevo padrón electoral, con el registro de más de 39 millones de ciudadanos y entrega poco más de 36 millones de credenciales de elector.



El IMP crece su parque de PC con 1,000 equipos.

McAfee distribuye su antivirus.<sup>129</sup>



Norton, de Symantec Corporation, aparece en el mercado con sus productos en español.<sup>130</sup>

Se constituye el IMEI, Instituto Mexicano del Edificio Inteligente, reconoce como edificio inteligente a aquel que utiliza recursos naturales y tecnológicos eficientemente.

Arranca la primera edición de la exposición y foro de las empresas de Telecomunicaciones y TI: Expo Comm México.

Se lanza *Solidaridad I*.<sup>131</sup>

Ingeniería y Tecnología Avanzada distribuye productos *Command Assistance*.<sup>132</sup>

Se forma la red regional BajaRed de Baja California, agrupa las redes de: CETYS, CICESE, Colef, ITM y UABC.

1992 La UNAM inaugura la Red Integral de Telecomunicaciones de voz, datos y video.

Unas 3,000 empresas utilizan código de barras.

Se cancela el *Sistema Morse* del Telégrafo Mexicano, a 141 años de distancia del envío del primer mensaje.<sup>133</sup>

Epson México se integra como subsidiaria de Seiko Epson.

Los edificios más representativos son el WTC, Corporativo Polanco, la Torre HSBC, el Teatro Auditorio Gota de Plata en Pachuca, el Conjunto Calakmul, el Corporativo Serfin, la Torre Altiva y la Torre Mayor, entre otros.



La UIA se conecta a la Red Académica de Cómputo de la UNAM y al Sistema de

Información *ARIES*, Acervo de Recursos de Instituciones de Enseñanza Superior.

DGSCA inaugura el Centro Nuevo León de Extensión en Cómputo y Telecomunicaciones.

En la Bolsa Mexicana de Valores se realiza el primer enlace comercial.



El INEGI renueva su sistema de información geográfica y adquiere un sistema canadiense; Sergio Delgado y Gustavo Núñez del Lania trabajan en la adaptación y puesta a punto.

Lania opera con un modelo de financiamiento mixto, de fondos públicos y proyectos privados.



Entre las especialidades que se ofrecen están: Algoritmos genéticos por Gustavo Núñez; Programación Orientada a Objetos, Gloria Quintanilla; Redes y Ambientes Multimedia, Erik Huesca; Agentes Cooperativos, Luis Castillo y Sergio A. Delgado.

## LA ERA CUÁNTICA

El algoritmo de *Shor*, en honor al físico Peter Shor, muestra que una computadora cuántica es más eficiente para factorizar un número en sus componentes primos, una operación crucial en la codificación de información. Lo que propicia la información cuántica.



• EMC2 anuncia el modelo 5500-9, supera 1 Tb.

• Fujitsu anuncia en Japón un chip de 256 Mb.

• Se funda 3dfx Interactive, compañía especializada en procesadores gráficos 3D, introduce Voodoo, con escenas en tiempo real y en alta resolución.

• Leonard Adleman, de la Universidad del Sur de California, publica un artículo describiendo un experimento que utiliza el ADN como un sistema computacional.

• Motorola lanza el procesador 68060.

• Se libera la PC-DOS 6.3.

• Jim Clark y Andreesen fundan Netscape.

• Al Gore, vicepresidente de Estados Unidos, acuña el término "Autopista de la Información", para referirse a la dinámica de vértigo de la Web.



## LOS VIGILANTES DE LA RED

Tim Berners-Lee se encuentra con Michael Der-touzos, del MIT, para crear una nueva organización alrededor de la Internet. Alan Kotok, inventor del joystick, también participa. Como resultado, se establece el W3C, World Wide Web Consortium con la misión de "guiar a la Web hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren su crecimiento..."



Participan en su formación: Víctor González, José Luis Gómez, Hugo García, Jeffry Fernández y Erik Huesca, entre otros.



• Nace MexNet, una organización de instituciones académicas para promover el desarrollo de Internet en México y difundir una cultura de redes a nivel mundial.

Se reconoce el papel que juega la computadora en la identificación de especies botánicas y de familias de plantas con flores existentes en México.<sup>134</sup>

Microasist califica al antivirus Thunderbyte como el mejor, por lo que deciden distribuirlo en México.<sup>135</sup>

Dell Computer llega a México. Al año ocupa el 6% del mercado.

MexNet establece una salida digital de 56 Kbps al nodo de Texas, del Backbone de Internet de Estados Unidos. También crea el dominio .mx; el primer dominio comercial se le otorga a Volkswagen.

Sun dona el equipo para ser el DNS del país y se hospeda en las instalaciones del ITESM en Monterrey; Red Uno dona el enrutador de Cisco.

# LYCOS



• Surge Lycos como un motor de búsqueda; el proyecto es liderado por Michael Mauldin de la Universidad Carnegie Mellon.

• SAP ofrece la versión 3.0, con módulos en cuatro áreas básicas: finanzas, ventas y distribución, manufactura y logística.

• Apple introduce la Power PC.

• Intel ofrece la versión 133 MHz del procesador Pentium.



• Sony saca la PlayStation.

• CompuServe bloquea el acceso pornografía para su servicio de noticias USENet.

• Creada como una librería online por Jeff Bezos, primero como cadabra.com y luego como amazon.com, es una de las primeras compañías en vender bienes a través de Internet.



Sale Explorer, la ventana a Internet de Microsoft.

• 1995 El venezolano Manuel Blum gana el Turing por sus aportes a los fundamentos de la teoría de complejidad computacional y su aplicabilidad a la criptografía.

Sun y Netscape lanzan Javascript. El lenguaje fue inventado por Brendan Eich, para implementarse en el Netscape Navigator 2.0.

• Llega Altavista, un poderoso motor de búsqueda. Louis Monier escribe el código del buscador, y Michael Burrows el código del indexador.



• Geocities ofrece a los usuarios de su Website la posibilidad de desarrollar páginas Web. La compañía decide entonces enfocarse en construir miembros y comunidades.



• Sun crea Java, pero hay quienes creen que el nombre es el acrónimo de las iniciales de sus creadores: James Gosling, Arthur Van Hoff y Andy Bechtolsheim; otros, que es una cafetería o tipo de café, de ahí que el icono sea una taza de café.



• El primer vehículo robótico de la NASA, Sojourner, explora la superficie de Marte y realiza diferentes experimentos en la superficie marciana.



La empresa de Bill Gates adquiere el código fuente de Mosaic y lanza el navegador oficial de Windows.



1992

Premium Internacional de México lanza una computadora de alto rendimiento: la Scale.<sup>136</sup>

Lania desarrolla el primer multimedia para el Informe de Gobierno del gobernador de Veracruz.

HP lanza su impresora HP LaserJet 4600.

IBM exporta desde su planta en Jalisco, microcomputadoras a Canadá, Estados Unidos, Japón y Australia.<sup>137</sup>

Se celebra el primer Congreso Iberoamericano de Código de Barras.

Datapac, división de ATI, fabrica cintas para impresoras.<sup>138</sup>

Epson ofrece equipo, asesoría, soporte y actualización para las estaciones del SIMA, Sistema Internacional de Monitoreo Ambiental.<sup>139</sup>

Se comercializa IRESIE, una base de datos, en español, de revistas de educación superior e investigación educativa.<sup>140</sup>

Llega Intel a México.

La UNAM, el ITESM el Colegio de México, la BUAP, y el CICESE cuentan con bibliotecas digitales.



La notebook llega con la Power Book de Apple. La Mac es considerada la más fácil de usar pero la más costosa.

Se reconoce que "los sistemas de información se convierten en la espina dorsal de toda estrategia tecnológica y de productividad en muchas organizaciones".<sup>141</sup>

La UNAM crea la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones.<sup>142</sup>

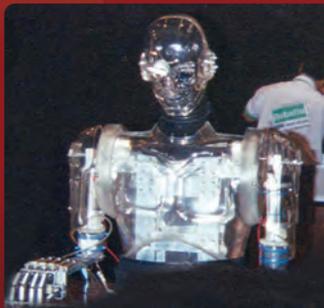
El ITESO ofrece la carrera de Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones.

La Universidad Autónoma del Estado de Aguascalientes ofrece la carrera de Sistemas de Información Administrativos, con especialidad en Telecomunicaciones.

Llega Sun Microsystems México. Entre sus clientes están Pemex, Telmex e INEGI.<sup>143</sup>

El Departamento de Microelectrónica de la BUAP arma a Don Cuco el guapo, el primer robot mexicano pianista; participa en el Pabellón de las Américas en la Expo-Sevilla.<sup>144</sup>

Cinemex prueba internamente, la venta electrónica de boletos en su site, pero decide no lanzarlo.<sup>145</sup>



1993

El primer artículo vendido en esta tienda de remates por la Red es un puntero láser inservible.



Surge Delphi de Borland, como evolución para MS Windows del Turbo Pascal.

Pierre Omidyar funda eBay, en San José, California, un sitio para que las personas ofrezcan lo que ya no usan para venderlo.

Karlheinz Brandenburg usa por primera vez la extensión .mp3 para los archivos relacionados con el MP3 que guardaba en su computadora.

Los estudiantes Larry Page y Sergey Brin, de la Universidad de Stanford, crean el motor de búsqueda PageRank para rastrear automáticamente direcciones de Internet.

Se lanza al mercado la Sun Ultra, una estación de trabajo con procesador UltraSPARC.

RealNetworks, Inc. crea la primera versión de RealAudio.



Este algoritmo es el corazón de Google. El nombre procede del término matemático Googol (un uno seguido de 100 ceros), y simboliza la inmensidad de datos que pueden encontrarse en la Red.



¿CUÁNTO APACHE!

Brian Behlendorf -del sitio de noticias WIRED- creó el servidor HTTP Apache. Behlendorf, entró en contacto con algunos programadores para intercambiar 'parches' con el servidor Web de la NCSA, National Center for Supercomputing Applications. Así nació el servidor HTTP Apache, abreviatura de a patchy server. En 1999 crea The Apache Software Foundation, que provenía directamente del Apache Group.

Gracias al proyecto Apache el servidor NCSA HTTPd sobrevivió durante un tiempo, y hoy, casi dos terceras partes de los servidores Web de Internet lo utilizan.<sup>90</sup>

Ante la necesidad de tener un estándar común que incluya vídeo, audio y datos en un mismo formato, nace el DVD, Digital Versatile Disc.



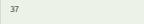
Se anuncia el Pentium Pro, contiene 5.5 millones de transistores y funciona a 150 MHz.



Amir Pnueli recibe el Turing, por su trabajo introduciendo la lógica temporal en informática y por sus aportes a la verificación de programas y sistemas.



Aparece el XML, Extensible Markup Language, desarrollado por el W3C.



37

Aparece Netscape Navigator 2.0.

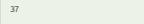
El Congreso estadounidense aprueba el Communications Decency Act que regula el material pornográfico en Internet.

Toshiba lanza Libretto, una semi-notebook, la más pequeña que se haya creado hasta ese momento.

Llega la version 2.1 de Opera para Windows, un navegador Web y suite de Internet creado por la empresa noruega Opera Software.

Intel lanza la versión de 200 MHz del procesador Pentium.

Aparece el XML, Extensible Markup Language, desarrollado por el W3C.



37

Aparece Netscape Navigator 2.0.

El Congreso estadounidense aprueba el Communications Decency Act que regula el material pornográfico en Internet.

Toshiba lanza Libretto, una semi-notebook, la más pequeña que se haya creado hasta ese momento.

Llega la version 2.1 de Opera para Windows, un navegador Web y suite de Internet creado por la empresa noruega Opera Software.

Intel lanza la versión de 200 MHz del procesador Pentium.

Aparece el XML, Extensible Markup Language, desarrollado por el W3C.



37

John Perry Barlow, poeta y letrista del grupo musical Grateful Dead, publica la Declaración de Independencia del ciberespacio.



Aparece Netscape Navigator 2.0.

El Congreso estadounidense aprueba el Communications Decency Act que regula el material pornográfico en Internet.

Toshiba lanza Libretto, una semi-notebook, la más pequeña que se haya creado hasta ese momento.

Llega la version 2.1 de Opera para Windows, un navegador Web y suite de Internet creado por la empresa noruega Opera Software.

Intel lanza la versión de 200 MHz del procesador Pentium.

Aparece el XML, Extensible Markup Language, desarrollado por el W3C.



37

HACKERS.

Iain Softley

La historia del hacker Zero Cool, mito entre los piratas informáticos, quien con tan sólo 11 años, consiguió acceder al sistema de Wall Street, provocando el caos financiero a nivel mundial. El Manifiesto Hacker que aparece en la película es real y fue escrito en 1986 por The Mentor, un hacker.



Aparece el virus WM.Concept.A, el primer virus de tipo macro, con la capacidad de infectar Windows y Macintosh.

Corel compra WordPerfect a Novell para crear Corel WordPerfect Office.

Microsoft lanza Windows CE un sistema operativo para computadoras handhelds.

Un consorcio de varias compañías hace posible el desarrollo de CD-RW, Compact Disk ReWritable.

The New York Times anuncia su propio Web site, antes ofrecía sus contenidos a través de America Online.



EL CORREO DE LA LIBERTAD

Hotmail, fundado por Sabeer Bhatia y Jack Smith, es inaugurado el Día de la Independencia de Estados Unidos, ya que significa la libertad que quieren cultivar en este medio los proveedores de servicio de Internet. Este primer servicio de e-mail, pasa, sin embargo, a formar parte de Microsoft en 1997. Antes de haber trabajado en Hotmail, Bhatia fue integrador de sistemas en Apple Computer, donde coordinó el diseño y fabricación de la Apple Powerbook.

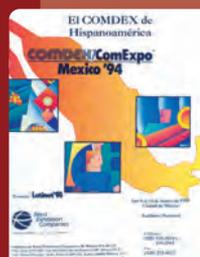


1993

1993 La UNAM realiza las primeras Investigaciones y pruebas de sistemas.

Las universidades operan como únicos proveedores de acceso a Internet en México.

El mercado de base de datos es el que más crece.<sup>146</sup>



Comdex, Computer Dealer's Exhibition se presenta por primera vez.

La empresa Punto de Venta desarrolla el CARI, Caja Registradora Inteligente, software para el control de las operaciones de intercambio comercial.

Gerardo Horvilleur imparte seminarios de programación Eiffel, un lenguaje de programación orientado a objetos.

Lanzamiento de la revista Soluciones Avanzadas.

La planta de IBM, ubicada en El Salto fabrica subsistemas de discos magnéticos.



Emyco, compañía de calzado, utiliza el correo electrónico entre sus oficinas de León y Houston.

La Universidad de Las Américas crea la primera página Web que usa Mosaic.

Elektra firma un contrato de distribución del sistema operativo MS-DOS 6.0 de Microsoft, que incluirá en sus computadores Elektra.<sup>147</sup>

Conacyt establece su propia red: Red Total Conacyt.

Bancomer instala TCP/IP en su red privada, y en su red SNA enrutadores que manejan multiprotocolos.

Banamex también instala TCP/IP en su red.

Perforación y Explotación de Pemex migra sus sistemas a Unix.

Sybase, Informix y Oracle luchan por apoderarse de un mercado.

Unix sale del ambiente académico.

RedUNAM ofrece servicios de correo electrónico, bases de datos, transferencia de archivos por FTP y consulta al sistema Archie.

El Universal y la UNAM firman un convenio para la actualización hemerográfica por medios magnéticos.<sup>148</sup>

La UdG consolida su centro de enseñanza de Sun y lanza MEXplaza, el primer sitio comercial de Internet en México.

El ITAM se conecta mediante enlace satelital.

Llega a México Brother Internacional.<sup>150</sup>



Cuenta con oficinas de ventas en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey; una planta de manufactura para exportación de productos de Científico Atlanta en Ciudad Juárez, y centros de producción de routers, switches y equipos de seguridad informática en las ciudades de Guadalajara y Monterrey.

Cisco se establece en México.

Printaform fabrica su PC 486 XLB con tarjetas de red local, 4 MB de RAM expandible a 32 y sistema operativo Novell DR-Dos 6.0.<sup>151</sup>

Acer Incorporated establece una planta en el país para ensamblar monitores y PC.<sup>152</sup>

La UNAM es la única institución que ofrece cursos acerca de virus informáticos.

Verbatim, subsidiaria de Mitsubishi, fabrica disquetes de cinco colores en Tijuana.<sup>153</sup>



1993



19



21

que en 1986, el ITESM, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, recibía ya, por medio de líneas conmutadas, la información electrónica que circulaba a través de la red BIT-Net. Posteriormente, en octubre, la UNAM también se conectó a esa misma red de información electrónica.

Poco después, en febrero de 1989, el ITESM se convirtió en la primera institución mexicana que logró establecer un enlace dedicado a Internet, a través de una línea analógica privada de cinco hilos de 9,600 bits por segundo. El acceso a Internet lo consiguió mediante un enlace hacia la Escuela de Medicina de la UTSA, Universidad de Texas. Por tal motivo dispuso del primer *name server* para el dominio .mx.

La UNAM fue la segunda institución que consiguió establecer acceso a Internet, articulando un segundo nodo a través del Instituto de Astronomía -en la ciudad de México-, el cual logró crear su propio acceso a través del NCAR, National Center for Atmospheric Research, en Boulder, Colorado.



*"Internet es mucho más que una tecnología. Es un medio de comunicación, de interacción y de organización social"*

Ese enlace digital se logró vía satélite a 56 Kbps. La UNAM y el ITESM mantenían entonces un enlace común, mediante líneas analógicas privadas, a través de la red de la información BIT-Net. La tercera institución que

consiguió conectarse a Internet fue el ITESM, campus Estado de México. Tal conexión también se realizó a través de la NCAR.

### Una versión más

Una tarde, Alfonso Serrano Pérez-Grovas, conocido como "El Pingüino", anunció en el Departamento de Astronomía que, con motivo de la supernova, los estadounidenses estaban dispuestos a pagar la mitad de la conexión a Internet con México. Era septiembre u octubre de 1988 y

la UNAM desembolsó \$80,000 dólares. La otra mitad la puso la NSF. El proyecto lo construyó el Instituto de Astronomía, apoyado por el coordinador de Ciencias: "El 11 de diciembre le dije al rector, José Sarukán, que el veintitantos de abril inauguraríamos el primer enlace con la NSFnet, y se inició así la utilización del protocolo IP"

Sarukán nombró a Víctor Guerra, director general de DGSCA, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. En enero de 1989, Guerra convenció a los astrónomos de tener la antena en la DGSCA para aprovechar la herramienta y difundir su uso. Guerra se comprometió a tender anillos de fibra óptica, para conectar a Astronomía con la Facultad de Ciencias y con DGSCA. Entonces se dio el primer contacto con la fibra óptica y la conexión a Internet de muchas otras facultades de la Universidad.<sup>6</sup>

Cuando se le pidió a Steve Wolff una carta de NSF invitando al Instituto de Astronomía de la UNAM a conectarse a NSFnet con el fin de anexarla a una solicitud de recursos para equipos de comunicaciones, Wolff informó que también había recibido una solicitud del ITESM para establecer una conexión a NSFnet.

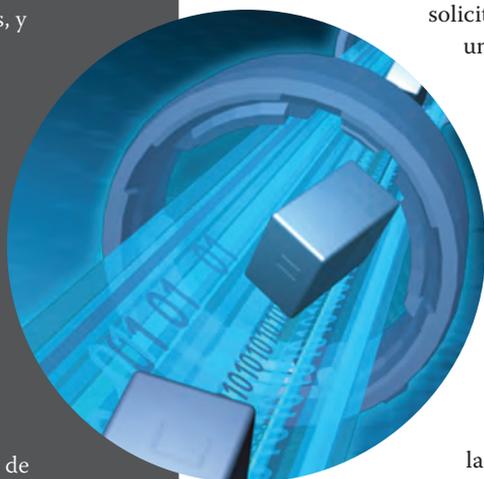
De ahí que, en la configuración inicial de la red internacional, se estableciera un nodo central en Boulder y dos estaciones remotas, una en Ciudad Universitaria y la otra en el ITESM, campus Estado de México. Los gastos de la compra, instalación y mantenimiento del equipo correrían por cuenta de cada una de las instituciones involucradas. El propósito de los enlaces sería exclusivamente académico. El ITESM y la UNAM se comprometerían a permitir el acceso al enlace internacional a cualquier institución educativa o de investigación que tuviese

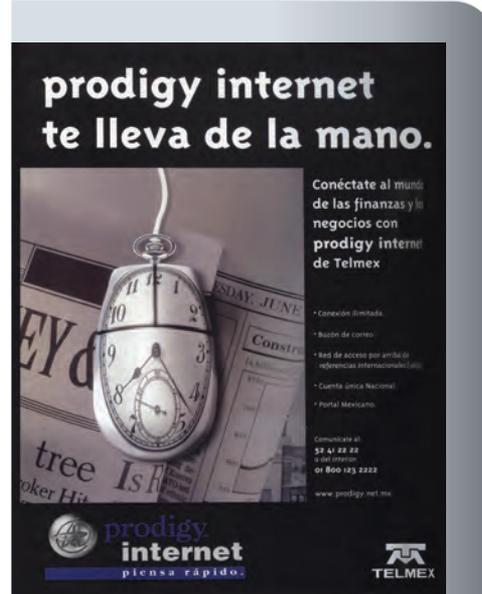
los medios para conectarse.

## Nadie sabe para quien trabaja

**SEARS E IBM FORMULAN UNA INICIATIVA** conjunta para lanzar un servicio *online* en EU y lanzan Prodigy que en la década siguiente se convertirá en un pilar de la WWW.

Prodigy contó con todo tipo de recursos: Más de \$1,000 millones de dólares se invirtieron en una innovación incierta en ese entonces, y todo con el afán de hacer que los clientes usaran los servicios *online* principalmente para acceder a la información y realizar compras; pero en 1992, la dirección se dio cuenta de que los dos millones de suscriptores de Prodigy pasaban más tiempo mandando *e-mails* que bajando información o realizando compras. En lugar de tomar esto como una señal de la necesidad de cambiar de estrategia, la dirección de Prodigy intentó penalizar este comportamiento y empezó a cobrar un extra a los suscriptores que mandaran más de 30 mensajes al mes. En 1996, la administración vendió el servicio que se convirtió en un destacado proveedor de servicios de Internet.





Según información que ofrece NIC-México, a comienzos de 1995 un total de 111 redes en el territorio nacional estaban enlazadas a Internet. En ese entonces, el número estimado de computadoras conectadas a este medio ya ascendía a 4.852,000 en todo el mundo, y el probable número de usuarios oscilaba alrededor de 48 millones.<sup>7</sup>

### Cómo ponerse de acuerdo

A principios de la década de 1990, Red-Mex, organismo integrado por instituciones académicas, discutía procedimientos con los cuales podría regularse el desarrollo de las redes de comunicación electrónica de

datos en México. Sin embargo, esa institución nunca consiguió incidir significativamente en el desarrollo de Internet en México.

Por tal motivo, el 20 de enero de 1992, en la UdG, y por iniciativa de las siguientes instituciones de educación superior: ITESM, UdG, UDLA, ITESO, Colegio de Posgraduados, Universidad de Guanajuato, Universidad Veracruzana, Instituto de Ecología, Universidad Iberoamericana, Instituto Tecnológico

Así, al ITESM le sucedieron la UDLA, Universidad de las Américas, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, y la UdG, Universidad de Guadalajara.

A finales de 1989, el número estimado de computadoras conectadas a Internet a nivel mundial ya ascendía a un total de 159,000. En México, sin embargo, en el periodo comprendido entre febrero de 1989 y enero de 1995, se observó un lento crecimiento de instituciones nacionales enlazadas a Internet.

## Las audiencias emigrantes, ¿de la TV a Internet o viceversa?

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**, Para Daniel Pineda, consultor de Telecorp y líder de opinión en la industria de las telecomunicaciones, las dos líneas de cambio fundamentales en el futuro de las telecomunicaciones están en la movilidad y en la banda ancha, sobre todo en el tema del entretenimiento; lo que desplaza a la programación estática de la TV de hoy: “El futuro de las telecomunicaciones debe resolver lo que yo quiero ver y a la hora a la que quiero verlo”.

Algunos avances alrededor de esta percepción se reflejan en estrategias que marcan el inicio de un cambio en la industria del entretenimiento y de los servicios bajo demanda, industrias que se moverán a modelos de oferta bajo demanda una vez que sean superados los pendientes de derechos de propiedad.

YouTube, propiedad de Google, es el sitio pionero al que se puede acceder sin costo y presenta contenidos de entretenimiento en un formato de “cortos”, que corresponden por su inmediatez y frescura al gusto de las comunidades que bullen por la red. La tendencia apunta a una competencia sin cuartel por la audiencia de millones de usuarios sumamente selectivos y exigentes de Internet.

Siguiendo la visión de Daniel Pineda, los “cortos” se están volviendo cada vez más atractivos. “Y hoy en día, niños y adultos pasan más tiempo ante una pantalla de computadora que ante una de

TV, y esto es algo que la industria de la publicidad ya ha notado perfectamente, aunque aún no tenga claro qué es lo que va a ocurrir, sobre todo en el tema de quién deberá pagarle qué a quién y por qué”.

Esta transformación conduce hacia otro gran cambio: Los grandes operadores locales se han convertido en regionales, y operan en tres bloques: América, Asia y Europa. En el caso de América Latina, los grandes operadores, como Telmex, América Móvil, Telefónica...; están jugando un papel fundamental.

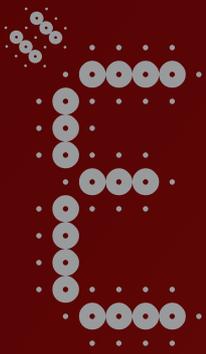
Pero, la pregunta obligada es: ¿Cuál va a ser el futuro de la TV? ¿Qué sustituirá a qué? ¿La TV con acceso a la red o la computadora integrada a la TV?

En el caso de México, el portal esMás.com de Televisa, ya ofrece el servicio de TV vía Internet, y Yahoo e Intel ya conformaron una alianza para integrar el servicio mediante un sistema que permite al usuario conectarse a la Red al mismo tiempo que disfruta su programa favorito.

Claro, las implicaciones de esta evolución en la industria del entretenimiento bajo demanda llevan a otra reflexión: ¿Cómo vamos a transmitir tanta información con usuarios en movimiento en formatos tan diferentes que exigen, además, una excelente calidad de servicio? Para Daniel Pineda la respuesta es simple, el ancho de banda.



# EL amplificador DE LA RED



## STAMOS PRESENTES PORQUE LA MARCA HA TENIDO UN PRESTIGIO ENORME”

“Cisco se funda en 1984, en Estados Unidos, por dos ingenieros de Stanford, quienes tienen computadoras diferentes que no se comunicaban entre sí. Así surge el primer ruteador, cuya función es convertir los lenguajes de computadora en un lenguaje nuevo, al cual llaman protocolo de Internet. A partir de entonces crece el uso de los ruteadores”, relata Eduardo Morali, director

general de Cisco México.

En 1993, Cisco abre su oficina en México. Inició con foco en áreas empresariales, puesto que las grandes multinacionales tenían la necesidad de conectar sus redes locales y la firma las apoyó.

“Fue complicado, pero había una necesidad básica en el mercado, y aunque yo no estaba presente en ese año en la compañía, lo que sé es que tuvo un crecimiento muy rápido porque las empresas necesitaban conectar sus redes, además de que empezaba el boom de Internet”.

En este marco, refiere, inician las aplicaciones de la *World Wide Web*, y “las organizaciones tenían esa necesidad. Para ellas era crítico montarse en esta tecnología y conectar sus redes en protocolos abiertos de IP”.

Y recuerda: “Era un estándar, no había propietario y éramos quienes vendíamos el equipo y ofrecíamos las soluciones basadas en IP”.

Morali destaca: “Cisco tiene una evolución muy importante. Nos conoció el mercado por vender *switches* y ruteadores, pero ahora nuestro enfoque es hacia soluciones globales y verticales de la industria”.

Por ejemplo, “tenemos soluciones de seguridad relacionadas con Internet. Hoy habilitamos la red y, además, ofrecemos seguridad completa, de tal forma que los clientes puedan encontrar bajo una misma marca todas las soluciones en el mundo IP”.

Cisco, asevera, es visto como un habilitador. “Somos el corazón en la mayoría de las grandes compañías de servicios de telecomunicaciones. Estamos presentes porque la marca ha tenido un prestigio enorme, con base en el servicio y soporte que ofrece”.

Al momento en que la industria empieza a usar la banda ancha, opina, “ya no tiene que ser una empresa grande, sino una mediana, pequeña o, incluso, una *home office*, y se tienen las mismas capacidades”.

En ese sentido, revela, John Chambers, CEO de Cisco, pretende que la firma sea reconocida como una organización que ayuda al desarrollo de los países. “Se dice que México puede convertirse, para 2025, en una de las 10 mejores comunidades del mundo. En nuestra sesión general, realizada en 2008, en San Francisco, California, nuestro jefe estableció las 21 prioridades de la firma, donde están México, Brasil y Rusia. Entonces, se darán recursos y se invertirá en el desarrollo en la medida en que conjuntemos esfuerzos gobierno, iniciativa privada y nosotros”.

Ante este escenario, asevera, “las universidades juegan un papel muy importante”. Cisco ha sido sin duda, comenta, el referente correcto.

Uno de los hitos de Cisco, entre 2007 y 2008, fue una solución que se llama telepresencia. “Es una solución 100% presencial y consiste en una sala con una pared de plasma, mediante la cual es posible platicar, ver a los ojos al interlocutor y pensar que

DIRECTOR GENERAL DE CISCO MÉXICO.



▶ *Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad La Salle, diplomado en Finanzas, del Instituto Tecnológico Autónomo de México. Es presidente y director general de Cisco México, cargo que ocupa desde agosto de 2008. En Alestra AT&T, México, ocupaba la posición de vicepresidente de la Unidad de Negocios Empresariales, y atendía todos los segmentos de negocios a nivel nacional. Ocupó la vicepresidencia de la División de Cómputo para la Región de América Latina y el Caribe de NCR, adicionalmente a cargo de la presidencia y dirección general de NCR México.*

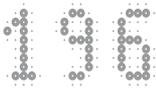
EDUARDO  
MORALI

uno está en el mismo cuarto, lo cual da un nivel de interactividad que no hace ni el teléfono ni la videoconferencia. Esto contribuye al desarrollo sustenta-

ble, porque hay una reducción drástica de viajes. He estado en *telepresencias* de varios países y es impresionante la experiencia”.

Para finalizar, reconoce: “Queremos crecer y continuar con la atracción de talento y mantenerlo en la empresa. De igual forma, queremos coadyuvar a que haya más gente preparada en esto: nosotros la necesitamos, pero deseamos que nuestros clientes también la tengan, porque en la medida en que logremos mayor penetración, el mercado demandará más recursos y, entonces, la participación activa con las universidades será crucial”.





de Mexicali y el Lania, se creó el organismo que se encargaría de coordinar los esfuerzos de las instituciones de educación superior interesadas en propiciar y contribuir al desarrollo de Internet en México: MEXnet.

En junio de 1992, MEXnet estableció una salida digital de 56 Kbps al *backbone* de Internet. Ese mismo año, el IPN, la UAM, Universidad Autónoma Metropolitana, la UP, Universidad Panamericana, y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí también se integraron a MEXnet. En 1993 se incorporaron la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad Autónoma de Puebla.

Entre 1989 y 1993, las universidades operaron como únicos proveedores de acceso a Internet en México y el uso de Internet era para aplicaciones de orden científico y de investigación.

El Conacyt fue la primera institución pública que se animó a sumar un enlace en Internet, en enero de 1993. Ese año también se enlazó el ITAM, Instituto Tecnológico Autónomo de México, y la UAM logró articular el primer NAP, consiguiendo intercambiar información entre dos diferentes redes de información electrónica.

Al año siguiente se entretrejieron otras redes, las de MEXnet y de Conacyt, con lo que se creó la RTN, Red Tecnológica Nacional, cuyo enlace (E1) alcanzó 2 Mbps, y ese mismo año, luego de la consolidación mundial de la WWW, algunas de las principales empresas mexicanas apartaron los primeros dominios: *.com.mx*. Entre 1994 y 1995, se creó un

## Enrique Melrose



### “LA TECNOLOGÍA HA DUPLICADO LA POSIBILIDAD DE LOS OPERADORES DE BRINDAR SERVICIOS DISTINTOS SOBRE LA MISMA INFRAESTRUCTURA”



El cambio más importante, a mi modo de ver, es la famosa convergencia. Es evidente que los servicios de telecomunicaciones tienden a una convergencia de tecnología y de infraestructura, que permitirá tener una plataforma común y tener, también, una convergencia de servicios”, opina en entrevista el doctor Enrique Melrose, consultor independiente y profesor de asignatura en el Instituto Tecnológico Autónomo de México.

La privatización, define, en su esencia, no es mala: “El problema es que pasamos de una especie de proteccionismo a un monopolio, el cual ha persistido, a pesar de todos los esfuerzos para romperlo”.

Y es que, señala, para poder crear competencia, “el regulador se agrega o crea mercados para que haya mayor participación y competidores. Sin embargo, al cabo de algunos años, estos competidores son absorbidos por el jugador o jugadores dominantes. Esto pasa ahora con los cableros, quienes pasarán “malos ratos” para entender que no es lo mismo dar un servicio de entretenimiento que de telefonía. Son mercados diferentes y servicios distintos, a pesar de que corran por una misma plataforma tecnológica”.

Entonces, dice, “los problemas de la convergencia no son triviales para el usuario, ni para el operador; en realidad es todo un camino que recorrer en cuanto a los ofrecimientos de servicio y explotación del mismo”.

De igual forma, asegura Melrose, “ofrecer Internet era sólo el primer paso. Ahora lo difícil, desde el punto de vista tecnológico, es utilizar la Red para proporcionar la infraestructura y los servicios. Esto no lo han entendido bien a bien los cableros, quienes no han sabido definir prioridades para evitarle problemas al usuario”.

## TODO CABE EN LA CONVERGENCIA, SABIÉNDOLO



Además, advierte, “uno no puede mantener la competitividad de los servicios sin una actualización tecnológica y, en este campo de las telecomunicaciones, aún más. Por ejemplo, un fabricante saca al mercado un celular de ciertas características que, por lo regular, están vigentes dos años. Es decir, 50 millones de usuarios tendrán características que obligarán al operador a mantener un ritmo de inversión muy alto”.

Melrose platica el caso de los teléfonos celulares con televisión: “Es muy interesante. Es una señal magnífica y uno puede hacer el salto de canal en menos de cuatro segundos. Todo cambia rapidísimo, a pesar de que es digital y de que tiene

que guardar una parte de imagen para empezar a mandarla. Es un sistema muy bien pensado y ya hay un equipo. Lo que está detrás es la alta definición”.

La verdadera convergencia, insiste, “empezará a partir de ese aparato que ya no se llamará celular, aunque siempre estará basado en la célula, el cual es un concepto mixto, que al mismo tiempo es monedero electrónico, es cartera, es identificación, uno puede tener muchas funcionalidades ahí, porque ya hay una capacidad de memoria increíble”.

Sin duda, recalca, la tendencia es al móvil. “En estos últimos años que he ido a Europa, gran parte de la publicidad, sobre todo en Italia, ‘rompe la pared con el móvil’, y es que todo se puede hacer con éste”.

El usuario, concluye Melrose, se ha empezado a acostumbrar a que las telecomunicaciones tienen costos menores cada vez o, incluso, son gratuitas. Para mí un fenómeno mundial es Skype, donde no cuesta la llamada por Internet. Tener una conexión decente, y aparte Skype, es la tendencia. Otra tendencia es tener una tarifa plana, única, o tener todos los servicios por una tarifa básica. La paquetización es un fenómeno único en la convergencia”.

CONSULTOR INDEPENDIENTE Y PROFESOR DE ASIGNATURA EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO.

Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica por el IPN. Con experiencia en investigación aplicada al diseño de computadoras para sistemas de navegación inercial en el Instituto Politécnico de Grenoble, Francia. Es ingeniero en Automática por el mismo Politécnico y doctor en Ciencias por la Universidad de Grenoble.

Responsable de la planeación y las decisiones estratégicas en el SCT de México. Consultor independiente en Europa y África, y comisionado del área general de Ingeniería y Tecnología de la Cofetel.

Premio Nacional de Ingeniería 1997 y WCA Regulatory Vision Award 2002.



**.\_Egresado de la carrera de Matemáticas de la UNAM. Autor de varios sistemas de comunicaciones y banca electrónica. Fundador y presidente de la empresa SeguriDATA Privada, especializada en el desarrollo de sistemas de seguridad criptográfica.**

**Ha participado en proyectos de seguridad criptográfica para entidades gubernamentales y financieras. Conferencista y asesor en las Cámaras de Diputados y de Senadores en las reformas legales que incorporan a la firma electrónica como equivalente funcional de la firma autógrafa.**

# ENTRE LAS VÉRTEBRAS DE LA

# seguridad

**"ANTES TODO ERA MUY PRIMITIVO. NO HABÍA POSIBILIDAD DE QUE SE PUDIERA HACER UNA TRANSFERENCIA DE DATOS VÍA TELECOMUNICACIONES"**



ientras estudiaba matemáticas en la Facultad de Ciencias, en la UNAM, allá por 1974, Ignacio Mendivil tomó una materia obligatoria: computación, que era una clase de programación de algoritmos.

"Se trataba de perforar tarjetas, ir al laboratorio y correr ciertos programas informáticos muy difíciles de comprender, lo que para mí fue una muy mala experiencia...", relata el director

general y fundador de SeguriData, empresa mexicana de seguridad especializada en soluciones de encriptación de información.

Luego, ya al final de su carrera, tuvo que cursar nuevamente esta disciplina. Fue entonces que la encontró interesante. "El profesor que la impartió iba llegando del extranjero y traía todo el bagaje de la microcomputación y otros conceptos. Quizás, gracias a eso, empecé a conocer a la computadora desde dentro, con su procesador y dispositivos periféricos que, en aquella época, eran tan difíciles de conseguir y bastante caros", relata.

Este renovado interés haría que dedicara su vida a la tecnología.

A Ignacio le entró la inquietud de comenzar a escribir sobre software comercial. En aquel momento, el panorama estaba muy abierto. Decide, entonces, irse a los Estados Unidos. "Mi intención era estudiar, pero me clavé tanto en el lado emprendedor que empecé en el terreno de la utilería para que otros programadores pudieran integrar módulos de alto nivel a sus programas".

Fue una buena época, en la que incluso le hicieron ofertas de trabajo para desarrollar programas informáticos para algunas empresas. Una de esas invitaciones fue para hacer el software para la cadena Videocentro, que en aquel entonces era sumamente exitosa y tenía muchas franquicias en el país.

Como desarrollador, le tocó convivir con el problema de actualizar constantemente el software para mantenerlo operativo. "Todo era muy primitivo. No había posibilidad de que se pudiera hacer una transferencia de datos vía telecomunicaciones, por lo que, una vez que se instalaba un programa, se tenía que estar monitoreando", dice el también autor de diversos artículos sobre el tema de la seguridad criptográfica, y colaborador frecuente de revistas especializadas en temas de seguridad y comercio electrónico.

Esto, de alguna manera, lo encaminó a familiarizarse con el modo en que se comunicaban las computadoras a través de puertos seriales, experiencia que fue ampliando con el paso de los años y que lo llevó a hacer la versión de *Sí Empresarial* (de Bancomer), el bisabuelo de lo que ahora son los sistemas de banca electrónica.

De hecho, durante 10 años, Mendivil estuvo dedicado al diseño y desarrollo de sistemas de banca electrónica y telecomunicaciones para los principales bancos e instituciones financieras del país.

Esta plataforma le serviría para dar el gran salto: la creación de SeguriData, que es la empresa responsable de la seguridad para el manejo de documentos de Compranet, y que encabezó las mesas de negociación con la Secretaría de Hacienda y de Economía sobre firma y certificados electrónicos. [SeguriData transforma el contenido de los documentos en claves secretas por medio de algoritmos matemáticos que sólo pueden decodificarse mediante una llave de acceso. Gracias al contrato de Compranet, la empresa ganó otras licitaciones en la Secretaría de Hacienda y Pemex, entre otras dependencias.]

## Ignacio Mendivil

\_DIRECTOR GENERAL Y FUNDADOR DE SEGURIDATA

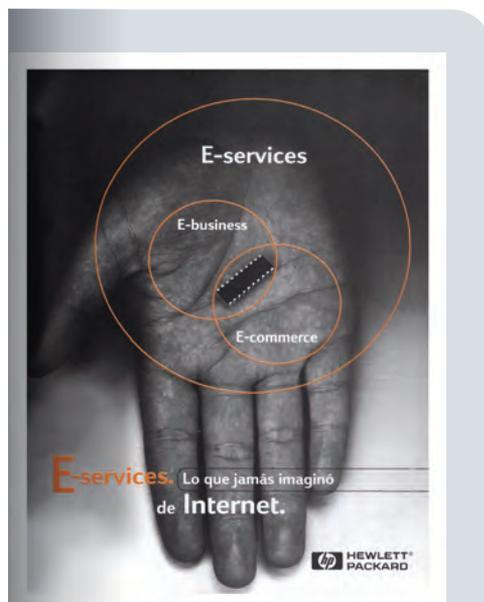


*backbone* nacional, al cual se incorporaron más instituciones educativas, así como las primeras empresas mexicanas que incursionaron en Internet.

### La ruta comercial de Internet

A principios de 1995, el número de instituciones educativas enlazadas a Internet era sensiblemente superior al de las entidades comerciales, las cuales, en un comienzo con cierta parsimonia y, en una segunda etapa, a toda prisa, fueron incrementando su presencia en el desarrollo de la Red en México. Para octubre de 1995, el número de dominios *.com.mx* ascendió a 100, rebasando, por primera vez, al número de dominios *.edu.mx*, asignados a instituciones educativas.

Pronto, esta intensa actividad desembocó, en diciembre de 1995, en la integración del Centro de

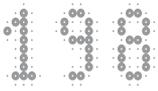


Información de Redes de México, NIC-México, institución encargada de administrar y coordinar los recursos de Internet en el país. La administración de NIC México, la instancia responsable de asignar y administrar los nombres de los dominios ubicados bajo la designación *.mx* se realiza a través del ITESM, campus Monterrey,

Diversos institutos y centros de investigación de las principales instituciones de

educación superior en México, como la UNAM, el IPN, y el ITESM han realizado una estimable contribución al establecimiento y desarrollo de la cibercultura en el sector público.





▶ **\_LAS INICIALES WWW PROVIENEN DEL INGLÉS Y SIGNIFICAN WORLD (MUNDO) WIDE (AMPLIO, ANCHO) WEB (DE SPIDER WEB, TELA DE ARAÑA). LO QUE PUEDE TRADUCIRSE COMO LA WEB, QUE PALPA DIFERENTES DISCIPLINAS -DESDE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN, MATEMÁTICAS Y FÍSICA, HASTA POLÍTICA, ECONOMÍA Y DERECHO- SOBRE ASPECTOS CEN- MENOR DE LO ACOSTUMBRADO, PERO IMPORTANTE: HASTA ALCANZAR EN ABRIL DE 2009 UN VOLUMEN DE SITIOS CERCAO A LOS 231,510.169 DE SITIOS. \_TIM BERNERS-LEE LA MEDIDA EN QUE SE HACEN MÁS VIEJOS, MIENTRAS QUE LA WEB AUMENTA EL NÚMERO DE PÁGINAS CONFORME PASA EL TIEMPO”.**

Los servicios de consultoría que proporcionan las principales universidades del país en materia de seguridad computacional, son más razonables respecto de las tarifas de las compañías dedicadas a ofrecer soluciones integrales en materia de redes o sistemas.

Los distintos gobiernos han empezado a asumir paulatinamente a Internet como fundamento de un profundo proceso de simplificación administrativa, el cual convierte al Estado en un proveedor responsable de información ciudadana útil y veraz.

Inicialmente, la UNAM, el IPN, el ITESM, la UANL, la UAM, la UdG, la UDLA, siete de las más

importantes instituciones educativas de

México, se comprometieron al desarrollo de Internet 2, una red similar a Internet, la cual se destinará principalmente a propósitos de investigación y difusión de información científica. En ese tránsito, fundaron la CUDI, Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, cuya misión es: “promover y coordinar el desarrollo de redes de telecomunicaciones y cómputo enfocadas al desarrollo científico y educativo en México”. En el país, la autoridad de las instituciones de educación superior en asuntos relacionados



con Internet es histórica. El adecuado desarrollo del comercio electrónico en el país -la etapa 3- en buena medida depende de ello.<sup>8</sup>

### Sumergidos en la red

Debido al clima de monopolio que existía para la formación de redes, la incorporación de la Red en los hogares y centros de trabajo en México tuvo lugar con otro ritmo. Poco a poco, a partir de 1995, fue llegando a todos los rincones.<sup>9</sup>

Luego de la privatización de Telmex, en 1991, las redes en el país pudieron extenderse rápidamente en cantidad y calidad. En cuanto se registró un aumento en las concesiones a empresas de telecomunicación interesadas en ofrecer sus servicios en territorio nacional, hacia finales de 1996, se decantaron las ofertas en materia de conexiones a Internet. Empresas como Avantel y AT&T entraron a competir con Telmex.

NIC-México, en colaboración con la SIM, Sociedad Internet México, realizó una investigación sobre el perfil de los usuarios de Internet en México en los albores de la Red: 15%, menores de 20 años; 67%, de 20 a 34 años y 18%, mayores de 34 años. Esto ha ido variando. Con datos de la Amipci, Asociación Mexicana de Internet, puede afirmarse que Internet se ha adaptado rápidamente a los gustos y necesidades de las personas, sobre todo entre el público joven.

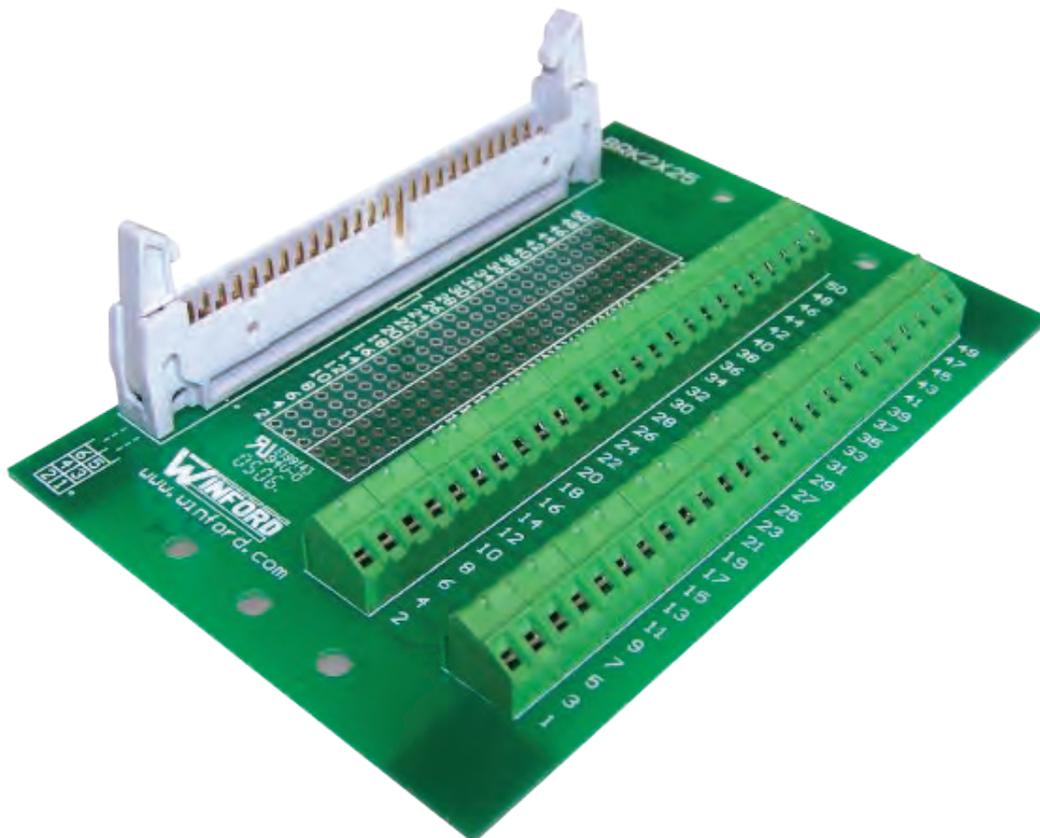
Una década después, en la encuesta que efectuó la Amipci durante el 2004, se reveló que el 35% de los internautas tiene entre 12 y 19 años, y el 44% entre 20 y 34 años. Las actividades que mayormente se realizan en la Red son: revisar el correo electrónico, usar mensajería instantánea y lectura de noticias.

Ya lo apuntaba en 1995 la SIM: “Conforme a las características que observa nuestra población, el porcentaje de los usuarios cuyas edades están comprendidas dentro del rango de menores de 20 años seguramente aumentará. Mientras tanto, paralelamente observaremos un decremento proporcional en el rango de 20 a 34 años de edad, mientras que el de mayores de 34 permanecerá relativamente estable”.

En los albores de Internet, en los países desarrollados había más de 15 PC por cada 100 habitantes; en México existían sólo dos por cada 100.



*“La Internet es como una Dominatrix; a donde quiera que volteo veo un montón de pequeños botoncitos que me ordenan apretarlos”*



## Julio A. Millán

\_PRESIDENTE DEL  
CAPÍTULO MÉXICO  
DE LA SOCIEDAD  
MUNDIAL DEL  
FUTURO.



▶ **\_Economista por la UNAM. Ahí mismo, estudió diplomacia en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Realizó estudios sobre Comercio Exterior, Productividad y Análisis Económico en Washington, D.C., Oxford y Tokio.**  
En 1969, fundó *Consultores Internacionales*. Actualmente, es presidente del Consejo de Administración de las empresas que conforman el Grupo Coraza Corporación Azteca.  
Fundó y preside el *Capítulo Mexicano de la World Future Society*, donde también es miembro del Consejo Internacional.  
En 1987, fue distinguido por el gobierno Japonés con la Orden Imperial del Sol Naciente en el grado de Rayos de Oro, por su aportación al desarrollo de las relaciones económicas con nuestro país.

## SOCIEDAD MUNDIAL DEL



**"PARA 2010, UNA COMPUTADORA DEBERÁ TENER LA MISMA CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO QUE EL CEREBRO HUMANO"**



El cambio tecnológico actual es muy rápido; basta decir que el desarrollo tecnológico que la humanidad tuvo en 20,000 años es comparable al que hemos desarrollado en los últimos 100 años", expresa Julio A. Millán, presidente del Capítulo México de la Sociedad Mundial del Futuro.

Un ejemplo de lo anterior, subraya, es que en 1930 se desarrolló la primera computadora análoga. "Sin embargo, para 2010, una computadora deberá tener la misma capacidad de procesamiento que el cerebro humano".

En la actualidad, añade el futurólogo, "el uso de la computadora como medio de procesamiento de información y cálculo ha permitido el *boom* de alta tecnología; derivado de ello, expertos de British Telecom señalan que entre las principales tendencias está, por ejemplo, la creación de una supercomputadora más rápida, incluso, que el cerebro humano; entre muchas otras".

Millán propone, "más que hablar de transformaciones, hablemos de megatendencias, y no sólo de México, sino del mundo entero, las cuales se pueden dividir en cinco áreas".

En primer lugar, define, la demografía, que se traduce en envejecimiento poblacional, cambios en la estructura familiar, migración y urbanización; en segundo, el incremento de la riqueza, que se refleja en el crecimiento asiático, el consumismo, el aumento de la clase media, la monetización y la comprensión del tiempo; en tercero, la cultura, que expone multipolaridad

cultural, flujos culturales y conectividad; en cuarto, infraestructura, que se ve en la electrificación, interconexión global y movilidad; y, por último, los valores, los cuales se plasman en el consumo ético, la libertad social y el poder de la mujer.

Sin duda, expresa, el desarrollo de la tecnología se seguirá dando gracias a la convergencia tecnológica, "es decir, a la combinación sinérgica de las NBIC, nanotecnología y nanociencia, biotecnología, ingeniería genética y las ciencias cognoscitivas".

Los avances derivados de esta convergencia, puntualiza, son muchos, por ejemplo, "la regeneración dental por medio de terapia genética, el genoma individual -el cual formará parte de nuestro historial médico-, las traducciones automáticas inmediatas, los robots jardineros, televisión en 3D, etcétera".

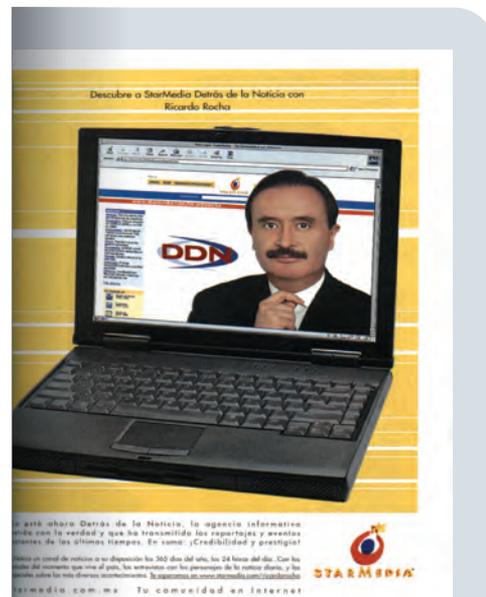
La industria de las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, ha tenido, en lo básico, tres fases, esboza el también presidente de Consultores Internacionales: "La de expansión en los últimos años del siglo pasado; la desaceleración en el primer lustro de este siglo y, a partir de 2006, una reactivación de esta rama de la economía. Sin embargo, bajo el contexto de la crisis actual, este sector se verá susceptible a la disminución de presupuesto de los usuarios que utilizan las TIC".

Sobre el futuro, predice: "En 2038 México tendrá una población de 123 millones de habitantes, con una escolaridad promedio de 14 años - nivel universitario medio- y un ingreso *per cápita* de entre \$32,000 y \$35,000 dólares, similar al que perciben hoy muchos europeos. Tendrá una PEA de 62 millones de personas, el nivel de desempleo estará por debajo de 3% y los márgenes de subempleo serán mínimos".

Para finalizar, Millán advierte: "Se tendrá seguridad y cumplimiento del Estado de derecho y contaremos con niveles de bienestar social y felicidad que nos colocarán entre las 15 economías con mejores niveles de desarrollo humano".

En lo que tocaba a hogares que contaban con una computadora, en los países desarrollados éstos alcanzaron el 30%, en tanto que en México sólo representaban el 3%. Además, advertía el Programa Nacional de Informática, "hay un alto nivel de analfabetismo informático", ya que sólo el 5.6% de la población sabía usar computadora.

De acuerdo con Laura M. Hernández Alvarado, los usuarios de Internet se ubican en los sectores que disponen de los más elevados niveles de escolaridad en el país, a diferencia de las audiencias de los



medios de difusión masiva convencionales. "Los factores que han contribuido al acelerado desarrollo de esta tecnología son:

- La demanda de aplicaciones por parte de los usuarios, ya que su uso hace más rápida, confiable y cómoda la comunicación y el proceso de la información.
- La utilidad de esta tecnología para las tareas diarias, aunado a una apertura de información apabullante, lo que amplía considerablemente el conocimiento de la tecnología por sus usuarios.



# Internet

## LOS HILOS DEL LABERINTO

**INTERNET NOS HA HECHO** tan adictos a su oferta cotidiana de sorpresas que ya no podemos recordar cómo era el mundo sin él.

Uno de los servicios que se sembró en esa Red de redes con más éxito fue la WWW. Tim Berners-Lee, del CERN, Centro Europeo de Investigación Nuclear, intentó configurar una red capaz de compartir datos con el laboratorio de física de partículas en Ginebra, Suiza, para ganar un concurso. Fue así que la primera página de la Web contenía el directorio completo del CERN.



TIM BERNERS-LEE

Berners-Lee había sopesado varias propuestas para llamar a su red: *The Information Mesh*, malla de información; *The Information Mine*, mina de información, pero las descartó porque su acrónimo era "TIM", como su nombre. Al final, prefirió la nada modesta nomenclatura WWW, World Wide Web.

El inventor dedicó todavía tres meses más a escribir el código de programación, cuya primera demostración ocurrió en la Navidad de 1990. A partir de ese momento, el mundo no ha dejado de dar la impresión de moverse más rápido. La 3W se ha poblado de modo exorbitante.

En 1989 ya habían prosperado algunas aplicaciones centrales de Internet, como el correo electrónico y el protocolo de transferencia de archivos, pero Berners-Lee añadió tres piezas más que le hacían falta a la Web para despegar: el protocolo de transferencia de hipertextos (http), los localizadores universales de recursos (URL) y el lenguaje de marcado de hipertextos (HTML). De ese modo la información encontró la salida y la entrada en el laberinto.

### ➤ BUSCADORES POR ORDEN DE APARICIÓN

- Wandex
- Aliweb
- robots.txt
- EInet Galaxy
- JumpStation
- Yahoo! (directorio)
- WebCrawler
- WWWorm
- InfoSeek
- Lycos
- RBSE
- MetaCrawler
- Excite
- LookSmart
- Altavista
- Ozú
- Hotbot / Inktomi
- Dónde?
- Ask Jeeves
- Backrub / Google
- Norther Light
- MSN Search
- ODP / DMOZ
- AllTheWeb
- Baidu
- Teoma
- Seekport
- Yahoo! (buscador)
- Nutch
- Clusty
- MSN Search (buscador)
- Windows Live
- Noxtrum
- Exalead (motor Quaero)
- Hakia
- Powerset

### ➤ NAVEGADORES POR ORDEN DE APARICIÓN

- WorldWideWeb** agosto de 1991
- Mosaic** 2 de abril de 1993
- Lynx** julio de 1993
- OmniWeb** 17 de marzo de 1995
- Internet Explorer** agosto de 1995
- Amaya** 14 de noviembre de 1996
- Opera** 8 de diciembre de 1996
- iCab** 1998
- Mozilla** 7 de diciembre de 1998
- Links** 1999

- Dillo** diciembre de 1999
- Internet Explorer** para Mac 27 de marzo de 2000
- Galeon** junio de 2000
- Konqueror** octubre de 2000
- Netscape 14** de noviembre de 2000
- K-Meleon** 26 de noviembre de 2000
- Elinks** diciembre de 2001
- Maxthon** 11 de julio de 2002
- Mozilla Firefox** 26 de septiembre de 2002
- Safari** 23 de junio de 2003



- La industria compitiendo por los mercados.
- La investigación de tecnologías por parte de las universidades, y el desarrollo de las mismas por la industria.
- La globalización de mercados que ha permitido las relaciones comerciales entre empresas nacionales e internacionales.”<sup>10</sup>

Como ocurrió en los inicios de la TV y la radio, se pensó que Internet serviría para crear un vínculo de información cultural y educación para los usuarios; pero, en todos los casos, el despliegue de publicidad y la consecuente inversión que cientos de empresas emplean en la misma, redujo esta posibilidad.

Algunos de los sectores más beneficiados desde la creación de las redes de comunicación y, particularmente, desde la evolución de Internet son:

- El sector educativo con la educación a distancia, videoconferencias, bibliotecas digitales y foros de discusión.
- La medicina, gracias a la telemedicina.
- La industria bancaria, debido a la posibilidad de realizar compras electrónicas, pagos de servicio y traspasos entre cuentas, entre otras operaciones.

### Hablar hasta por los codos

La Red multiplicó las posibilidades de comunicarse en tiempo real, al abrir en su abanico de servicios las salas de charla, o *chat rooms*, lo que brindó nuevas posibilidades en el ámbito de las interacciones sociales (¿quién no conoce a un amigo o amiga que se casó con el interlocutor que conoció chateando?), y determinó numerosas relaciones donde ninguna de las partes conoce en verdad al otro, lo cual genera debates e incluso lleva al cierre de algunas salas populares.

Además de los servicios de *chat* y *messenger*, existen comunidades que se reúnen con respecto a intereses comunes. El estudio *Hábitos de los usuarios de Internet en México, 2007*, que realiza la Amipci, revela que de los 23.7 millones de internautas en territorio mexicano, 19.9 millones tienen más de 13 años y viven en zonas urbanas, mientras que 1.8 millones más de esa misma edad habitan en áreas rurales.

Debe señalarse que la consulta de Amipci incluye a los menores de 13 años, pues ya han visto afectada su vida. Por



FUNDADORA Y DIRECTORA DE NETMEDIA.

## Mónica Mistretta

• **Licenciada en Comunicación por la Universidad Iberoamericana. Fundadora y directora de Netmedia, editorial de InformationWeek México, b:Secure y WISH.**

• **En la revista Expansión fue responsable de informes especiales y artículos sobre estrategias de computación.**

• **Fue conductora de Monitor Financiero, editora ejecutiva de Personal Computing México; participó en la creación y lanzamiento de PC Semanal; Net@, medio de telecomunicaciones; en Link, la guía para navegar en Internet y en Computer Reseller News México.**

• **Desde junio de 2004 produce y conduce el programa semanal de TV InnovationWeek.**

### “UN PERIODISTA NUNCA DEBE PRESCINDIR DE LA ACTITUD DE CURIOSIDAD E INVESTIGACIÓN”



oy, la trayectoria de Mónica Mistretta es ampliamente reconocida. Pero, pocos saben que la fundadora y CEO de Netmedia, una editorial mexicana especializada en tecnología de empresas, se inició en la industria por un castigo...

“Un día me enteré que existían unas máquinas que se llamaban procesadores de palabras, que te permitían hacer *copy-paste*, lo cual me pareció simplemente fantástico para un periodista.

“En esa época trabajaba en *Expansión* con máquinas de escribir mecánicas y, entonces, empecé a hablarles de los beneficios de las computadoras. Cada vez que podía, insistía en que nos compraran esa maravilla de máquinas. Pero no me hicieron caso, hasta que me mandaron llamar y me informaron que sería la responsable de escribir el primer informe sobre computación que se publicaría en la revista”.

Antes ya se había hecho un informe, enfocado a cuestiones comerciales. Y es que efectivamente su propósito era vender publicidad. El reto era hacer un informe de una manera más estructurada.

“Recuerdo que tuve que escribir cinco artículos para realizar ese informe. Finalmente, la respuesta que tuvo fue excelente, tanto en la parte comercial como de contenido, por lo que los directivos de la revista decidieron que tendrían que realizarse de forma periódica”.

Por supuesto, Mónica sería la encargada de coordinarlos, pues a fin de cuentas ella era “la especialista en el tema”.

Eran principios de los 80, tampoco había Internet. “Lo que hacíamos era recortar las noticias de los periódicos y guardarlas en folders por industria o por tema. El de cómputo tenía que hacerse con revistas y periódicos extranjeros porque en México no se publicaba absolutamente nada al respecto. Del contenido de ese folder salió el tema de los siguientes informes”, dice.

Luego, ya existió una sección fija, que estaba en las últimas páginas de la revista y se llamaba *Informática*. Ahí, Mónica tenía que poner notitas sobre novedades que también las obtenía de los periódicos norteamericanos, porque aquí en México no había agencias de relaciones públicas que mandaran esa información.

Después, Mónica renunció a *Expansión* para irse a trabajar a televisión en el programa *Monitor Financiero*, para el que realizó algunas cápsulas grabadas de temas de tecnología. Cuando el proyecto terminó, ella siguió cubriendo la fuente de la industria tecnológica, pero como *freelance*, hasta que la invitaron a trabajar como editora de *Personal Computing*, una revista mensual editada por el Consorcio Sayrols y cuyo contenido era mucho la traducción de la edición estadounidense. Con Sayrols, Mónica participó en la creación y lanzamiento de *PC Semanal*, 1992; *Net@*, 1996; *LINK*, 1996 y *Computer Reseller News Mexico*, 1996.

“El auge de Internet ya empezaba y, desde luego, la explosión de los medios sobre tecnología también agudizó la competencia. Entre 1992 y 1994 ya se notaba más movimiento, había más actividad de anunciantes y de gente de relaciones públicas mandando boletines”, relata.

Como pionera en la industria de la tecnología, Mónica ha tenido la oportunidad de conocer de cerca a sus protagonistas. Por eso está convencida de que un periodista nunca debe prescindir de la actitud de curiosidad y de investigación al realizar su labor.

“Siempre ha de querer saber más y tener espíritu de espía. Ésa es su verdadera esencia: la pasión por su trabajo”, concluye la ahora empresaria, sin olvidar que sus raíces se dieron en el periodismo. •

## LA PIONERA DE SER PIONERA





➤ Un nodo pequeño de Internet.

ejemplo, en las zonas urbanas de México, 1.8 millones de personas de seis a 12 años también usan Internet, eso significa que, desde que comienzan a leer, los niños inician su navegación por la Red y, para ellos, ya es una forma de vida.

### Perder el miedo

En México hay dos momentos que mueven la brújula de la “red de redes”: el primero, cuando Telmex decidió promover el servicio de conexión de Internet con computadora, mediante un sistema de crédito y financiamiento en base al recibo telefónico. De ese modo la empresa se transformó de la noche a la mañana en el mayor distribuidor de computadoras. El otro momento, fue cuando la Secretaría de Hacienda decidió que todo pago de impuestos debía hacerse obligatoriamente por Internet; hoy la recaudación del 95% de los impuestos se hace por ese medio.<sup>11</sup>

Sin embargo, el comercio electrónico aún no es una transacción que dé certeza a los usuarios. El último informe de Visa sobre comercio electrónico en 2007 expone que el 75% de los pagos que se recibieron en el año no fueron hechos a través de tarjeta de crédito, sino a través de otros medios, generalmente en efectivo.<sup>12</sup>

El estudio de *Comercio Electrónico 2007*, realizado por Select para la Amipci, reveló que entre 2005 y 2006 hubo un crecimiento en las ventas por este rubro de 53%, lo cual representa ventas totales en el periodo por \$482 millones de dólares; en México, lo que más se vende por Internet son los servicios relacionados con el turismo, porción que abarcó el 66% de las ventas por Internet durante 2006, seguido de los artículos de consumo, con un 34%. A medida que el servicio de banda ancha siga creciendo, también lo hará el comercio electrónico. De acuerdo con el estudio, de 2006 a 2007, las cuentas de banda ancha crecieron un 48.3%.

Según datos de TGI, *Target Group Index* de Kantar Media Research, la penetración urbana de Internet en México, registrada al cierre del 2006, subió 36.6% comparada con la del año anterior. Los resultados del estudio de Amipci arrojaron que de los compradores por Internet, 27% son personas cuya edad oscila entre los 25 y 34 años. El segundo bloque de edad de los compradores más importantes en la Web es, con 23%, el de 12 a 18 años. Del total de compradores por Internet, 63% son hombres y 37% mujeres.

Otro hallazgo del estudio es que el crecimiento anual del comercio al menudeo por Internet, en sus modalidades B2C, *Business-to-Customer*, y C2C, *Consumer to Consumer* fue de 53%.

### El comercio electrónico no da toques

Al respecto, Renato Ruiz, director general de Buscapé.doc en México, portal que captura productos y precios, y los actualiza todos los días

para ayudar en la decisión de compra de los consumidores, opinó: “En cuestión de tecnología, en México estamos un poco atrasados, apenas está naciendo el comercio electrónico. Si nos comparamos con Brasil en penetración, por ejemplo, las compras en Internet son otro mundo”.<sup>13</sup>

Según datos de Websense, el panorama empresarial actual es muy distinto al de hace cinco años. La amplia disponibilidad de acceso a Internet de banda ancha e inalámbrico, así como la proliferación de



—P. ABLABARD

“No se puede crear lo que no se entiende”

dispositivos informáticos móviles, hacen que el “trabajo” ya no se lleve a cabo en un lugar concreto o dentro de un horario específico. Ahora, la línea que separa horario de trabajo y tiempo libre es borrosa. El trabajo surge cuando y donde sea: desde casa, una red WiFi pública o una habitación de hotel.<sup>14</sup> En Buscapé tienen aproximadamente 900 transacciones al mes, el 40% con tarjeta de crédito. Cuando

inició el sitio en México –en 2007– no llegaban ni al 10 %.

¿Cuál es el futuro de Internet? Sin duda, palpitará con más fuerza..., y la promesa es que será para todos. Lo que sí se puede prever es que llegará un tiempo en el que cada dispositivo y aparato manual y portátil estará conectado a Internet. ◀



## CAMINO SIEMPRE

### “LO MÁS IMPORTANTE QUE HICE POR AQUEL ENTONCES FUE LA CREACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTA DE BANCOS DE INFORMACIÓN”

“Al salir de la carrera en la Facultad de Química, trabajé un tiempo como ingeniero químico y luego fui a dar a Italia, a un posgrado. De regreso, en 1970, en la FCA, Facultad de Contaduría y Administración, en la UNAM me ofrecieron trabajar en el área de Proceso de Datos. Ahí me tocó desarrollar uno de los primeros proyectos de informática”, declara en entrevista Enzo Molino, director de Informática del INEE, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

A inicios de esta década, refiere, escribe su primer libro, *Introducción a la informática*, publicado por Editorial Trillas, con el fin de que los alumnos tuvieran un libro de texto para que siguieran mejor el curso. Esta obra lleva cinco ediciones y alrededor de 30 reimpressiones.

Después de esta etapa, Molino se encargó de la coordinación de la materia en la FAC por varios años. A mitad de los años 70 se quedó de medio tiempo en la misma dependencia universitaria y, el resto del tiempo, en el Conacyt, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el encargo de automatizar las bibliotecas.

De ahí empieza su relación con el asunto de las bases de datos. “Quizás lo más importante que hice por aquel entonces fue la creación del Servicio de Consulta de Bancos de Información, para lo cual me actualicé en Palo Alto, California”, rememora.

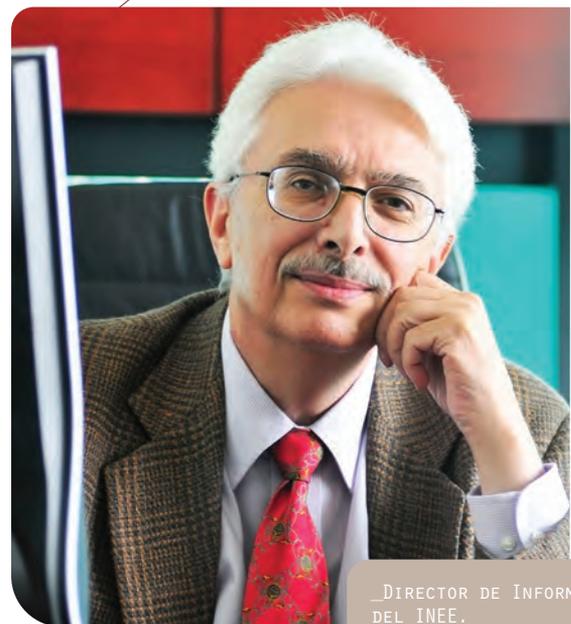
A finales de esa década, refiere el académico, “me integré al Sistema del DIF, Desarrollo Integral de la Familia, donde me tocó la creación de la Subdirección de Informática, de la cual fui responsable. Ahí desarrollamos toda clase de sistemas, como uno de control de presupuesto, nómina, contabilidad, almacenes, fisiología, etcétera”.

Más adelante, en 1984, sale del DIF y regresa como director de Servicios Informáticos al Conacyt: “Una de las principales tareas fue generar toda una estrategia para desarrollar bases de datos en México, porque los investigadores mexicanos producían artículos, los recogían en el exterior y se les tenía que pagar por el servicio de dar esos datos”.

En 1989 renuncia al Conacyt para irse a la CFE, Comisión Federal de Electricidad, como gerente de Informática y Telecomunicaciones. Ahí también la gerencia se creó justo antes de llegar, por lo cual le tocó abrir camino. “Una de las misiones más interesantes en esta dependencia fue rehacer todo el sistema de facturación y cobranza, que ha sido uno de los sistemas más complejos que me ha tocado en la vida”, evalúa.

En 1996, resalta, encabezó la creación de la FAMI, Federación de Asociaciones Mexicanas de Informática. “Cuando empezó lo del PREP, Programa de Resultados Preliminares, del Instituto Federal Electoral, un año después, Víctor

Enzo Molino



—DIRECTOR DE INFORMÁTICA DEL INEE.

Guerra nos llamó para trabajar en conjunto. Entonces me tocó coordinar la auditoría informática del PREP, lo cual fue una experiencia interesante”.

Y continúa: “Después me moví, por un par de años, a una empresa privada, CIE, Corporación Interamericana de Entrenamiento, donde fungí como director de Información, por lo cual me tocó armar la red para cubrir todas las informaciones del mundial de fútbol”.

De ahí, concluye, le llamaron a la Conafe, Comisión Nacional de Fomento Educativo, donde tuvo la responsabilidad de echar a andar todo el sistema de control escolar y, por supuesto, armar la red. Luego lo contrataron en el INEE, donde se desempeña en la actualidad: “En el INEE armamos y rehicimos el portal [www.inee.edu.mx](http://www.inee.edu.mx), el cual aumentó, de forma exponencial, el número de usuarios de todo el mundo, con más de 2.5 millones”. ◀

▶ **—Director de Informática del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Ha sido directivo de Informática en: CFE, grupo CIE, Conafe, DIF y Conacyt.**

**Catedrático, presidente de la Academia Mexicana de Informática, de la Asociación Mexicana de Ejecutivos en Informática, y de la Federación de Asociaciones Mexicanas de Informática. En 1996 recibió el Premio al Mérito Informático.**

**Sus logros como consultor: la auditoría técnica del PREP/IFE en 1997, el borrador de la Ley de Protección de Datos Personales para el estado de Colima y estudios diversos para Unesco y Naciones Unidas.**

