

Nuevas tecnologías de información en México

CARMEN GÓMEZ MONT

El desarrollo de las nuevas tecnologías de información en México ha quedado marcado por dos hechos: la gestación de un nuevo orden mundial donde la comunicación se vuelve un sector estratégico; y las constantes crisis que han caracterizado a la economía y a la política mexicana en los últimos años.

Cuando esto ocurre, las comunicaciones se transforman en un indicador que mide, entre muchísimos más, el nivel de evolución de un país. Desde esta perspectiva resulta esencial saber dónde y cómo se ubica México.

Primeramente hace falta señalar que se consideran las nuevas tecnologías de información como un sistema único de comunicación, integrado por aparatos, redes y servicios dentro de un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en la digitalización de señales y la pérdida de fronteras entre un medio de información y otro. Además, la modalidad que las hace esencialmente revolucionarias es la interactividad: es decir, la posibilidad de enviar mensajes en doble sentido dentro de un mismo canal y de manera simultánea.

Debate político de amplia dimensión

Es importante subrayar que este último concepto no sólo se refiere a la técnica: además comprende un debate político de muy amplia dimensión ya que, para lograr la interactividad de señales, es necesario estar en igualdad de condiciones, tanto técnicas como económicas, políticas y educativas.

El sistema de nuevas tecnologías de información debe considerarse en dos fases. La primera se refiere al momento en que llegan, sin lógica aparente, múltiples aparatos, redes y servicios con contenidos semejantes. Por esta razón la información y la programación parecen ser tan abundantes y reiterativas. La segunda fase, que es a la que ningún país ha llegado todavía, se constituye por un ambiente audiovisual de aparatos, redes y servicios, cada uno con funciones diversas y complementarias. Sólo desde esta perspectiva estaremos hablando de un sistema de información diverso y plural.

A pesar de que las nuevas tecnologías de información las generan los países altamente industrializados (Estados Unidos y Japón principalmente), se expanden en nivel mundial por necesidades lógicas del incremento del capital. Una de las tendencias observadas hasta ahora en el audiovisual se refiere a la consolidación de un bloque homogéneo de propietarios y homogeneizante en cuanto a sus contenidos. En una escala menor han brotado experiencias diversas ante el régimen de propiedad y la generación de programas. De estos terrenos podría derivar, a largo plazo, el concepto de una comunicación que otorgue mayor peso a las demandas sociales.

El sistema de nuevas tecnologías de información en México

Para abordar el sistema de nuevas tecnologías de información hace falta analizar las partes que lo integran: las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. A pesar de ser una multiplicidad de aparatos, de redes y de servicios, sólo uno de ellos es el estructural: el teléfono.

En efecto, es necesario subrayar que no todos los factores mencionados que componen el sistema son igualmente importantes. La revolución informativa parte de la radical transformación de la configuración física y de las funciones del teléfono. Si se observa, cada día es mayor la integración entre teléfono y computadora. La tendencia es, entonces, fusionaren un solo aparato con un único servicio, tanto la imagen y el sonido como el texto. Si las nuevas tecnologías de información se analizan teniendo como eje al teléfono, es fácil comprender el carácter estratégico de la comunicación.

Actualmente el grado de avance de un país y del conjunto de una región se mide, entre otros factores, por el número de aparatos telefónicos que hay por cada habitante, por la densidad de sus redes locales, nacionales e internacionales, y por su capacidad para intercomunicar sistemas informativos más complejos.

Es importante no perder de vista tales referencias, ya que el propósito de este artículo consiste en describir el nivel de penetración de las nuevas tecnologías de información en México, comprendidas en tres sectores: las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Las telecomunicaciones

A fin de comprender el sistema sobre el cual se extienden las nuevas tecnologías de información hace falta analizar, primero, la calidad de su red; en este caso satélites, fibras ópticas y teléfono.

El sistema de telecomunicaciones mexicano, con todo y que es uno de los más avanzados de América Latina, tiene grandes deficiencias que le impiden satisfacer por completo las demandas empresariales y sociales. Una de sus fallas más notables radica en la poca participación de la ciencia y la tecnología mexicana dentro del diseño de componentes de alta densidad, así como en la propia industria electrónica.

Además, se cuenta con una regulación obsoleta e inflexible que ya no responde ni a los movimientos de desregulación internacional ni a las complejas estrategias del mercado ni a las constantes innovaciones tecnológicas. Esto sin olvidar la mala calidad en los servicios, el alto costo de las cuotas, el deficiente mantenimiento y la muy baja densidad de redes urbanas; ya ni qué decir de las rurales.

Actualmente se intenta recuperar el tiempo perdido. Una de las primeras medidas ha sido reestructurar dicho sector el caso más significativo fue la desincorporación de Telmex en 1990. Se espera que para el año dos mil este sector sea uno de los más dinámicos en México.

El sistema de telecomunicaciones en México cuenta, además de la red de microondas, con el Sistema Morelos de Satélites. El primero ya está saturado y el segundo lo está en la banda Ku con el 60 por ciento de ocupación en la banda C. A fines de 1993 se pondrán en órbita dos satélites más: los Solidaridad, con el doble de capacidad que los Morelos. Una de sus funciones consistirá en sustituir al Morelos I cuya vida útil concluye en 1994, según declaraciones de Andrés Caso Lombardo.

Entre las innovaciones de los Solidaridad está la amplitud de su cobertura, que incluye la mitad de los Estados Unidos y se extiende a gran parte de América Latina: al Caribe, Centroamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Argentina y Chile.

No obstante estos avances, todavía hace falta emprender una batalla con la constructora (en este caso la Hughes Communications International Inc.), a fin de contar con una auténtica transferencia de tecnología para que los ingenieros mexicanos puedan, con el tiempo ser autosuficientes en la construcción de satélites. Aquí es importante hacer notar los avances de otros países como Brasil y la India, los más sobresalientes. No cabe duda que es fundamental impulsar un amplio debate para que se transmitan programas educativos y culturales

El TLC y los satélites

La adquisición de los satélites Solidaridad cobra, una vez más, una dimensión peculiar ante la firma del TLC con Estados Unidos y Canadá. En este sentido surgen varias preguntas: ¿qué porcentaje de tiempo se les asignará a las empresas extranjeras?, ¿qué preferencia tendrán las empresas mexicanas, particularmente de nivel medio?, ¿qué tanto espacio se les dará a los programas educativos, radiofónicos y televisivos?

Ya que se habla de una *integración con América Latina*, ¿será posible tener acceso, por medio de estos canales internacionales, a los programas más importantes en los ambientes político, cultural y científico de cada región?

Edgard Grabhorn, investigador estadounidense, proporciona datos globales de las telecomunicaciones. A continuación reproducimos sólo algunas cifras:

- Los sistemas de telecomunicaciones de Estados Unidos y Canadá son homogéneos desde 1980.
- En diez años se han desarrollado de manera significativa y han elevado la calidad de sus servicios.
- Su tasa de crecimiento anual es del 2.9 por ciento.
- Las redes públicas suman 148 millones de líneas.
- Desde 1980 las telecomunicaciones latinoamericanas tenían la tasa de crecimiento más alta del mundo; es decir, 9.7 por ciento. Esto debido a las presiones del crecimiento urbano. Sin embargo, para 1989 ya sólo contaba con 26 millones de líneas, lo que equivale al 5.5 por ciento mundial.
- Para 1999 se prevén 788 millones de líneas de acceso a la red pública. Un tercio estará en Asia, otro en Europa y una cuarta parte en Estados Unidos y Canadá. El 10 por ciento restante caerá, entre otras regiones, en América Latina.

Habría que señalar dos elementos más: la creciente participación que tiene México en el desarrollo de fibras ópticas y la proliferación, hasta cierto punto caótica, de la telefonía celular. Actualmente se suman 60 mil usuarios y se espera que para 1994 sean 600 mil. ¿Cuál será entonces el verdadero uso del teléfono alámbrico?

Nuestro país inició el uso de fibras ópticas en 1986 a raíz de los sismos del año anterior, con el objeto de reparar y modernizar ciertas centrales telefónicas. Actualmente se tiene el proyecto de contar con una red telefónica de 13 mil 500 km de fibras ópticas, que formará el servicio de larga distancia.

Para 1993 se espera que 33 de las 64 centrales de operadora estén totalmente digitalizadas. Este proyecto pretende avanzar hacia la construcción de una Red Numérica de Servicios Integrados, es decir, la posibilidad de interconectar computadoras entre sí para transmitir imágenes, sonidos y textos.

Telmex anunció recientemente su participación, junto con tres compañías internacionales, en la construcción de un cable trasatlántico de fibras ópticas cuya finalidad será conectar los sistemas telefónicos de Estados Unidos, España, Italia, México y gran parte del Caribe⁴.

Tal enumeración de actividades sorprende, después del largo estancamiento del sector. No obstante hay que considerarlos fundamentalmente desde el punto de vista político y social, dado que la coherencia y el equilibrio de programas, redes y servicios dependen de la eficiencia de las telecomunicaciones y de su sentido social.

La informática

La industria del cómputo empezó a desarrollarse en México en la década de los setenta. El gobierno fue el principal introductor cuando estableció los primeros sistemas computarizados para el control administrativo. En la actualidad la computación forma parte de la banca del gobierno, del comercio y de la industria, pero en un terreno muy lejano todavía está la educación.

Respecto a los fabricantes de equipo destaca la presencia de grandes transnacionales: la IBM controla el 50 por ciento de los sistemas computacionales. Una industria que durante años tuvo pocos estímulos para la exportación y que ahora es uno de los sectores que podría sufrir los desafíos más grandes ante la apertura comercial y el TLC. Por ahora, la industria de la computación está sujeta a un programa modernizador.

El punto central de esta modernización consiste en la franquicia que, durante tres años a partir de abril de 1990, se les otorga a las compañías establecidas en México; después será la apertura total frente al mercado exterior. ¿Realmente tres años son suficientes para que México defina, internacionalmente hablando, el área de la computación en la que podría ser competitivo?

Resulta difícil hablar de computación en México sin mencionar a la educación. Si de 1988 a 1991 se espera un incremento en la industria del 31.8 por ciento anual en promedio, sería lógico esperar que en la misma medida se incrementaran los recursos para formar verdaderos conocedores de la ciencia computacional.

En el terreno en el que México podría ser competitivo en esta área es en la industria del software. Sin embargo, aún no se conoce un programa de computación que haya llegado a las escuelas públicas, sin olvidar el fallido intento de la microsep.

Así una vez más se nota una apertura en el sector económico, mientras que el educativo queda en segundo plano. Los seminarios y debates organizados en México sobre este tema son numerosos, con todo y que las demandas para configurar una política informática que comprenda a la sociedad en su conjunto avanzan muy a duras penas. Es necesario subrayar la coherencia indispensable entre adquisición tecnológica y demandas sociales.

El audiovisual

Se distinguen dos tendencias en el sector audiovisual: una que concentra y consolida el poder de los propietarios de los medios de comunicación creando modalidades televisivas a cambio de pagar una suscripción y una renta mensual por recibir más señales que las que ofrece la televisión convencional; y la otra que se refiere a experiencias sociales de menor magnitud, a pesar de que son las que generan los programas según las demandas sociales. Es aquí donde se destaca la evolución del video.

El sector audiovisual queda integrado, entonces, por la televisión de paga (televisión por cable, vía satélite, de alta frecuencia y de alta definición); además del videocaset y el videojuego.

Las televisiones de paga poseen tendencias similares. Expansión en zonas de alto nivel económico, suscripción y renta mensual para tener acceso al servicio, multiplicidad de canales, programas y canales importados de Estados Unidos y una mínima programación mexicana.

Televisa tiene una fuerte presencia en el sistema Cablevisión que cuenta aproximadamente con un 40 por ciento de suscriptores de su capacidad. Por otro lado, el proyecto televisivo de alta definición está en nivel de pruebas con ingenieros de Televisa y de la NHK de Japón.

La expansión del uso de videocasets ha revelado tendencias inesperadas. Resulta sorprendente constatar hasta qué grado este nuevo medio se ha generalizado en zonas de escasos y medianos recursos. Una vez más Televisa promueve un buen número de videocentros en todo el país, factor fundamental para que haya cinco millones de videocaseteras en México. Sin embargo, no hay que olvidar al mercado negro de aparatos y a la piratería de material videograbado.

Varios estudios internacionales efectuados en esta área han constatado que los países periféricos muestran una fuerte inclinación por la adquisición de videograbadoras. Tendencia que se relaciona estrechamente con la pobreza de programas de cine y televisión que ofrece cada país.

Al hablar de evolución del video habría que señalar también la gestación de grupos que, bajo el rubro de independientes, han intentado crear un tercer canal de televisión. Fuera de los esquemas privados y públicos se ha gestado una opción audiovisual próxima a las necesidades de expresión de diversas colectividades mexicanas, tanto en lo urbano como en lo rural. A pesar de que la producción de este tipo de videos es relevante, la ausencia de redes de distribución dificulta su localización.

El videojuego se ha caracterizado en México por periodos de estancamiento y de auge. Actualmente vivimos lo segundo.

La industria en México se concentra en tres firmas: Atari, Nintendo y Sega. Atari, por ejemplo, llegó a vender millones de pesos en 1990. Su distribución se hace en grandes almacenes, tiendas de autoservicio y

casas especialmente dedicadas a esa actividad. Las máquinas han proliferado por toda la República Mexicana, incluso en los lugares más recónditos. Según cálculos se invierten mil pesos por cada minuto de juego.

La participación de México en esta industria es muy marginal: se importan monitores y placas de juego (el cerebro), y México únicamente fabrica el mueble y el gabinete. Sus temas tienen un alto contenido violento, pero sus recursos visuales y sonoros resultan fascinantes para jóvenes y niños.

A pesar de tener un alto nivel de penetración en México, la industria del videojuego, dentro del sistema de nuevas tecnologías de información en México, aún ha sido poco investigada. En un lugar muy secundario se han quedado sus potencialidades educativas.

Conclusiones

- La penetración de nuevas tecnologías de información es muy alto en los aspectos económico, administrativo y de entretenimiento.
- La ciencia y la tecnología en México aún están en un nivel incipiente, dado que su participación se limita a la industria.
- La introducción al país de las nuevas tecnologías de información ha sido por dos caminos: por la vía legal e ilegal.
- La crisis económica de los ochenta no fue un freno suficiente para aminorar la expansión de las nuevas tecnologías de información; también estaba la vecindad con los Estados Unidos, el mercado ilegal de aparatos y programas y una política interna modernizadora, entendida como simple adquisición de tecnologías, además de la fascinación del mexicano por la electrónica.
- La ausencia de una política que considere la futura dirección y coherencia de las partes del sistema de nuevas tecnologías de información ha contribuido a incrementar la proliferación de programas extranjeros y la importación de canales de televisión estadounidenses. En este sentido México aún no prepara su ofensiva.
- La falta de experimentación social en los sectores de telecomunicación, informática y audiovisual retrasa la gestación de medidas legales próximas a las demandas sociales.
- Sin una evaluación correcta del sistema de nuevas tecnologías de información las tendencias negativas podrían aumentar con la firma del TLC.
- El Tratado del Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá dista de ser, a la larga, un puro programa industrial y comercial. México debe tomar en cuenta desde ahora la conveniencia de rescatar experiencias valiosas que conciernen a las nuevas tecnologías de información en aquellos países y efectuar estudios prospectivos para el año dos mil en el terreno de las ideas y la cultura.

notas

- 1 Declaraciones de Andrés Caso Lombardo, titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. **Capital**, marzo de 1991, p. 32.
- 2 Edgar Grabhorn. *Las organizaciones explotadoras de las comunicaciones y sus redes*. **Telecomunicaciones 1989/Tendencias**, FUNDESCO, Madrid, 1989, p. 26.
- 3 Jorge Cabrera. *Telecomunicaciones: pilar del desarrollo*. **Capital**, *Ibid*, p. 25.
- 4 Sara Lovera. *Telmex invertirá 24 billones de pesos en su modernización*. **La Jornada**, 21 de febrero de 1991.
- 5 Manuel Mandujano. *Computación y Comunicaciones*, **Excelsior**, 5 de mayo de 1990.
- 6 Daniel Moreno. *Videojuegos ¿el negocio del siglo?* **Unomásuno**, 20 de mayo de 1990