

La brecha digital en México

Antonio Puig Escudero

El mundo celebró la llegada del nuevo milenio como la "era de la información" -no importa que los puristas insistieran en que el siglo xxi comenzó realmente el 1 de enero del 2001. Hay un amplio consenso entre las naciones que las tecnologías de la información y las comunicaciones han modificado e incidido en todos los aspectos de la vida personal y social; en las maneras de pensar, el comportamiento, el trabajo y las formas de esparcimiento, educación y cultura.

Por la rapidez con que se crean y difunden estas tecnologías, y su alcance que rebasa las fronteras geopolíticas, ahora vivimos la experiencia de "un solo mundo", situación con la que soñaron los filósofos idealistas hace muchos siglos. La lejanía significaba una discontinuidad geográfica y temporal; ahora con las computadoras personales, los servicios telemáticos avanzados, la telefonía celular y la conectividad en red, vemos que Marshall McLuhan tuvo razón cuando vaticinó que nos convertiríamos en una "aldea global".

En este nuevo escenario, la información y el conocimiento están desplazando a la mano de obra abundante y a los recursos naturales como los factores clave del desarrollo y del crecimiento económico de las naciones.

La acelerada presencia de las tecnologías de la información se basa en los avances en las comunicaciones y la informática, los satélites, los cables de fibra óptica, las supercomputadoras, la inteligencia artificial, los sistemas expertos, los dispositivos de memoria de alta densidad y los desarrollos en microprocesadores, entre otros.

Para apreciar la velocidad con la que las nuevas tecnologías difunden y transmiten información y conocimiento, es útil recordar que el ser humano ha estado en el planeta desde hace seis millones de años. Por un periodo muy largo de tiempo -millones de años quizá-muy poco parece haber sucedido. Si ajustáramos la historia de la humanidad a un solo día, al nacimiento de la agricultura y la domesticación de los animales, ello ocurrió a las 11:57 pm, tres minutos antes de la media noche; la era industrial llegó a cinco segundos antes del fin del día, mientras que la era de las computadoras, micro-procesadores, rayos láser, satélites, internet, telefonía celular, representa sólo algo así como 700 milésimas de segundo.¹

Algunos autores señalan que desde los tiempos de la antigua Grecia la población mundial se ha incrementado más de 55 veces, mientras que la cantidad de información disponible en nuestro planeta ha aumentado cerca de 100 millones de veces. Esto quiere decir que la tasa a la cual crece el conocimiento es significativamente más elevada que la de la población, lo que se traduce en que aproximadamente cada 5 años el conocimiento universal se duplica. Ante este escenario de crecimiento exponencial de la información, la pregunta que surge es: ¿estamos preparados para integrarnos y competir en un mundo globalizado, donde el conocimiento y la tecnología desempeñan un papel fundamental? Muchos luchamos para no quedarnos rezagados, a veces comprendiendo sólo poco a poco las consecuencias de los nuevos avances.

Para un número importante de científicos la transición a la sociedad del conocimiento no sólo era inevitable sino que era deseable. En cambio otros no comparten esta visión y señalan que el mundo o parte de él, no está preparado para administrar los extraordinarios retos y oportunidades que conllevan las tecnologías de la información.

El impacto global de las tecnologías de la información

Como argumento a favor de dichas tecnologías, las estadísticas internacionales indican que actualmente hay 100 millones de usuarios de internet conectados a poco más de 30 millones de computadoras alrededor del mundo. Sin embargo, es importante destacar que más de la mitad de estos usuarios se encuentran en Estados Unidos y que de esos 100 millones de cibernautas, 92 millones están en los países altamente desarrollados. Así, entre los restantes 4 mil 900 millones de habitantes del mundo en desarrollo, existen alrededor de 8 millones de personas que tienen acceso a internet. Estas cifras deben llevarnos a una profunda reflexión en torno al acceso de la población en general a dichas tecnologías y al conocimiento que se puede obtener mediante su aplicación.

A menos que la comunidad internacional, incluyendo gobiernos, organismos internacionales, instituciones académicas y de investigación, empresas privadas especializadas y organizaciones no gubernamentales, adopte estrategias, establezca iniciativas y proyectos concretos y armonizados entre ellos, las crecientes disparidades entre los que están conectados a la "supercarretera de la información" y quienes no lo están; entre el mundo desarrollado y en vías de desarrollo; entre los ricos y los pobres; los que viven en áreas urbanas o en rurales; los analfabetos informáticos y los que sí saben manejar una computadora y "navegar" por internet, tendrán a largo plazo repercusiones negativas que podrían ser enormemente destructivas para la vida política, económica y cultural de una gran cantidad de habitantes del planeta. Sin duda, el así llamado "abismo digital", será uno de los grandes retos para el siglo xxi.

Educación y acceso a las tecnologías de información

Todos estaremos de acuerdo en que el acceso a las tecnologías de la información debe empezar con la educación. La conexión de las aulas y bibliotecas a internet es esencial, aunque sea sólo el inicio.

Cuántos de nosotros sabemos que hay alrededor de mil millones de analfabetas en el mundo, y que la mayoría son mujeres y niños; que alrededor de tres mil millones no tienen acceso a una computadora porque no cuentan con servicio de electricidad o no disponen de recursos económicos para adquirir una de ellas.

Para ilustrar la magnitud del esfuerzo que se debe realizar, podemos observar que la tasa mundial de analfabetismo tradicional, esto es no saber leer y escribir un texto, es de 21.2%, y presenta grandes contrastes por regiones. Mientras que en los países de la Comunidad Europea este indicador es de sólo 1.4%, en América Latina y el Caribe es de 12.3%; y en Asia y África el índice de analfabetismo alcanza valores ligeramente superiores a 40% de la población de 15 años y más. En México, este indicador es de 9.7%. Una vez erradicado el analfabetismo tradicional, o quizá simultáneamente, habrá que enfrentar el nuevo analfabetismo informático, el cual presenta desigualdades aún mayores [véase gráfica 1].

Ante este escenario, ¿qué se puede hacer para abatir el "abismo digital" entre regiones, países y personas?

La cooperación internacional²

Jefes de Estado y de gobierno y organismos internacionales han reconocido la importancia de las tecnologías de la información en la nueva economía mundial basada en el conocimiento, y que su utilización desempeñará un papel central en el crecimiento económico, la erradicación de la pobreza y la promoción del desarrollo sustentable en las regiones en vías de desarrollo, así como facilitar su integración a la economía global.

La cooperación internacional debe basarse en redes de colaboración mundiales más que en la asistencia técnica tradicional, limitada en el tiempo y el espacio. Este consenso se ha reflejado en la declaración de la Cumbre del Sur, celebrada en la Habana a principios del año 2000: se incluyó también en la agenda de

la Cumbre del Grupo de los ocho países más industrializados (G-8) en Okinawa. en julio pasado, y constituyó un tema central en la Asamblea del Milenio celebrada en septiembre del 2000 en la sede de la Organización de las Naciones Unidas.

En las reuniones mencionadas, las conclusiones principales coinciden en señalar la necesidad de que la comunidad internacional atienda las grandes causas del abismo digital como las carencias en infraestructura, educación y generación de capacidades, así como el alto costo de la conectividad, que impiden a la mayoría de los países participar en la revolución de las tecnologías de la información.

En efecto, el acceso a la información y al conocimiento depende esencialmente de tres factores: la conectividad, las capacidades y los contenidos. Es en estas tres áreas en que se requieren acciones que garanticen a los países el pleno aprovechamiento de dichas tecnologías, las cuales podrían crear y reforzar una multitud de aplicaciones para el desarrollo.

La conexión de la mayoría de la población pobre de los países en desarrollo, especialmente aquellas que viven en zonas rurales, exigirá enfoques innovadores, incluyendo un cambio de modelo, esto es, abordando la conectividad individual que ha sido la norma en los países desarrollados, a favor de la conectividad a través, por ejemplo, de centros integrados de información comunitaria, bibliotecas digitales y kioscos, dotados de computadoras y de servicios telemáticos avanzados.

Si bien la conectividad es el primer paso para garantizar el acceso, la capacidad humana e institucional es otro factor crítico para que la sociedad reciba los beneficios del acceso a internet y a redes de alta velocidad. La inversión en capital humano -educación, capacitación más experiencia- debe ser parte central de las estrategias informáticas de todas las naciones. De hecho, la escasez mundial de trabajadores calificados para la industria informática ha obligado a algunas de ellas a reevaluar sus políticas de inmigración, eliminando trámites administrativos y elevando las cuotas, para atraer a los mejores profesionales lo más rápido posible.

Se estima que Estados Unidos necesita 150 mil ingenieros en informática cada año hasta el 2006, en Europa Occidental podría llegar a 1.7 millones para el 2003 y en México se requerirán cerca de 120 000 en los próximos cuatro años. El ascenso a un nuevo modelo económico global basado en el conocimiento, estimula ya el desarrollo de nuevas industrias desplazando recursos de las tradicionales, situación que puede tener efectos negativos sobre el empleo si no se emprenden esfuerzos para evitarlo y si no se asegura el acceso permanente a la capacitación y al adiestramiento para el trabajo, así como al aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Los contenidos son el complemento de la conectividad y de las capacidades humanas e institucionales para lograr el acceso a las nuevas tecnologías. La importancia del desarrollo de contenidos locales en la internet, radica en que se crea un ciberespacio con diversidad cultural y lingüística, adecuado para la participación de todos, garantizando además un acceso permanente en su propio idioma y formas de pensar. Los contenidos locales pueden servir también como un insumo clave en el desarrollo de productos de conocimiento, tanto para los individuos como para las empresas.

Comercio electrónico

La capacidad de utilizar las tecnologías de la información incrementa la posibilidad de que las empresas e instituciones puedan participar en los mercados internacionales, enfrentar la competencia de las compañías multinacionales o concertar alianzas con ellas. El comercio electrónico ofrece la posibilidad de nivelar las reglas del juego del comercio global, pero para que ello suceda es necesario un esfuerzo concertado para generar ambientes propicios y reforzar las capacidades humanas e institucionales.

Se estima que en este año el comercio electrónico será de 233.4 billones de dólares y que para el año 2003 esta cifra se podría quintuplicar, representando así 8.4% del volumen mundial del comercio de

mercancías y servicios, cuando hace pocos años apenas alcanzaba 1%. La importancia de esta nueva modalidad de actividad económica ha propiciado que diversos países como México, Holanda, Francia, Estados Unidos y Canadá, entre otros, así como organismos internacionales como las Naciones Unidas y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, otorguen una alta prioridad al impacto y a la medición del comercio electrónico.

Así, en este nuevo entorno económico se ha hecho necesaria la definición de nuevos estándares de clasificación de las actividades económicas. Por ello, Canadá, Estados Unidos y el INEGI de México desarrollaron el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), el cual ha sido adoptado por la comunidad estadística mundial como un nuevo sistema de clasificación de actividades; en él, se ha otorgado un registro específico al sector de tecnologías de la información, al reconocer la importancia de estas industrias y su rápido crecimiento.

En el SCIAN se incluye el sector "información en medios masivos", el cual agrupa aquellas industrias que crean y difunden productos sujetos a los derechos de autor. Reúne las actividades que transforman la información en mercancía producida y distribuida, así como las actividades que proporcionan los medios para su distribución de una forma distinta a la de los canales tradicionales de comercio. Algunas de las actividades importantes de este sector son la edición de software, directorios y bases de datos; las telecomunicaciones vía satélite; la transmisión de mensajes por radio; los servicios de telefonía celular y otras comunicaciones inalámbricas, así como los servicios de información en línea. Se incluyen, además, la edición de periódicos, libros y revistas, la industria cinematográfica, la de grabación de sonido, las bibliotecas y otros servicios de información.

La situación de México

Como hemos podido apreciar, el denominado "abismo digital" representa un gran reto, no sólo entre países, sino en el interior de éstos, entre sus regiones y habitantes.

Esto es claro también al observar las diferencias que existen en nuestro país. Si se divide a la República Mexicana en tres grandes regiones, se puede notar que la porción norte integrada por 12 entidades federativas, cubre 62% del territorio nacional y es lugar de residencia de 26% del total de la población, genera 30% del producto interno bruto (PIB) y su tasa de analfabetismo tradicional es de 5.7%, inferior al promedio nacional que es de 9.7 por ciento (véase mapa 1).

La región central, compuesta de 13 entidades es, territorialmente hablando, la más pequeña, ya que abarca únicamente 18% del territorio, y es asiento de 58% de los habitantes del país. En esta zona, se produce 60% del PIB y el analfabetismo es de 9.3%. Por último, la región sureste agrupa a siete entidades que cubren 20% del territorio y reside en ella 16% de la población nacional, aporta 10% del PIB y su tasa de analfabetismo alcanza 18.3%. Este panorama muestra los grandes contrastes que hay en el país en términos de productividad y niveles educativos.

Con relación al aspecto telemático, un indicador de las desigualdades entre las entidades federativas, tiene que ver con la infraestructura telefónica o teledensidad (número de líneas telefónicas por cada 100 habitantes).

A nivel nacional la densidad telefónica es de 11.2%, con valores distintos según las entidades. Con base en este indicador es posible establecer cinco grandes grupos: el primero conformado por sólo 3 entidades cuya densidad telefónica es superior a 15%; un segundo grupo de 11 estados con índices entre 10 y 15%; el tercer grupo de 6 entidades con índices entre el 8 y 9%; el cuarto integrado por 9 estados, con Valores entre 6 y 7%; y el último agrupamiento conformado por 3 entidades con una densidad telefónica menor al 6%, esto es tan sólo 6 líneas telefónicas por cada 100 habitantes (véase mapa 2). Estas cifras se comparan desfavorablemente con la de nuestros principales socios comerciales, Estados Unidos y Canadá, cuya densidad es de 66.1% y 63.5%, respectivamente.³

De igual manera, el desarrollo de la infraestructura de redes para acceso y transmisión de datos presenta disparidades importantes entre los países desarrollados y otras economías. Por ejemplo, Estados Unidos tiene instalados más de 17.5 millones de km de fibra óptica, Italia y Francia cuentan con 2.5 y 1.7 millones de km en un territorio significativamente menor (véase cuadro 1). Por su parte, en México la red de fibra óptica es de sólo 86 mil kilómetros. A pesar de que en los últimos 7 años su crecimiento a sido muy importante (1 453%), su dimensión se encuentra muy lejos de poder atender a un país con una población actual cercana a los 99 millones de personas y una infraestructura económica de poco más de 3.1 millones de empresas distribuidas en todos los sectores de actividad.

Otro indicador del acceso desigual a las tecnologías de la información, se aprecia al notar que mientras en el Distrito Federal 21.6% de las viviendas posee computadora, y en las de Baja California, Sonora, Chihuahua, Nuevo León y Jalisco alrededor de 15% dispone de esta tecnología, en el extremo opuesto siete entidades presentan porcentajes inferiores a 5 por ciento.

También, con base en las encuestas que realiza el INEGI, sabemos que según las características socioeconómicas de los hogares existen significativos contrastes. Así, únicamente 3% de los hogares con ingresos mensuales de hasta cuatro salarios mínimos, tiene computadora. Dicho porcentaje se incrementa a 12% cuando el ingreso se ubica entre más de 4 y 8 salarios mínimos; en cambio 85% de los hogares con ingresos superiores a 8 salarios mínimos dispone al menos de una computadora en la vivienda.

En función de la edad del jefe(a) de familia también se aprecian diferencias entre los hogares. En los casos donde el jefe o jefa tiene 31 años o más, 91% de los hogares dispone al menos de una computadora, situación que contrasta significativamente en los hogares encabezados por jóvenes menores de 20 años donde el indicador se ubica por debajo de 1 por ciento.

Asimismo, la escolaridad está fuertemente relacionada con la posesión de una computadora: en 81% de los hogares que dispone de computadora, el jefe de familia tiene un nivel académico de preparatoria o superior.

De esta forma podemos apreciar que los niveles de ingreso, la edad del jefe y su nivel de escolaridad, son elementos decisivos para la posesión y posible aprovechamiento de una computadora en beneficio familiar, y la correlación es positiva.

Las desigualdades económicas, educativas y de infraestructura telemática y de redes se pueden ver acrecentadas en un futuro si no tomamos las acciones oportunas y concretas que faciliten la utilización de estas tecnologías a favor de todos los grupos de la sociedad.

Esas acciones deberán tomar en cuenta el aspecto técnico y económico de las tecnologías de información como el equipo, programas, canales de comunicación y su financiamiento, pero por ningún motivo deberán olvidar que las tecnologías de la información son también un proceso social donde el ser humano debe ser el centro de atención.

En efecto, somos testigos de cómo la infraestructura tecnológica del mundo ha sido sustancialmente modificada, y que la humanidad ha vivido con ello una profunda revolución, marcada por nuevas tecnologías, viajes espaciales, comunicación a enormes distancias y a velocidades casi instantáneas, así como nuevos descubrimientos científicos apoyados en la biotecnología, tendrá repercusiones iguales o mayores que el invento de la electricidad.

Sin embargo, muchos autores coinciden en señalar que sólo estamos viendo el inicio de lo que está por venir. Esta ola de cambios tecnológicos impactará cada vez más a nuestra sociedad.

Algunas previsiones indican que hacia el año 2005 la computación interactiva a través de internet será usada por la gente para trabajar, comprar, estudiar y para manejar prácticamente todas sus actividades electrónicamente; para el 2010 pequeñas máquinas, robots y programas especializados permitirán la interacción con la gente, podrán aprender y reprogramarse, y traducir lenguajes; y en el 2015 las computadoras inteligentes serán capaces de procesar prácticamente cualquier tipo de información.

Por ello la capacidad social de aprovechamiento de estas tecnologías es de vital importancia. Se afirma que dado el progreso tecnológico, las diferencias entre los años 1900 y 2000. serán menos radicales que las que habrá entre el 2000 y el 2025. Un rezago en dicha área puede afectar severamente a las organizaciones tanto públicas como privadas e incluso, la viabilidad económica y competitividad de una nación.

México, como sabemos, es la decimotercera economía del mundo, medida por el valor del PIB; es el onceavo país más poblado del planeta, y se caracteriza por una importante presencia de grupos minoritarios: 2.2 millones de discapacitados permanentes, 8.7 millones de indígenas, 10 millones de personas no católicas, 4.7 millones de mujeres jefas de hogar y 6 millones de "analfabetas tradicionales" mayores de 15 años, entre otros.

La dispersión geográfica en que vive una parte importante de la población mexicana constituye uno de los principales obstáculos para que ésta pueda acceder a mejores condiciones de bienestar.

La visión futura de México tendrá que reconocer las diferencias de sus regiones y su pluralidad, con el propósito de alcanzar y garantizar la igualdad de oportunidades entre toda la población.

Por ello es importante aprovechar plenamente disciplinas como la estadística, la geografía, y la informática para diseñar sistemas de información diferenciados geográficamente que permitan identificar con rapidez y precisión la entidad, municipio, localidad, grupo de manzanas o colonias donde se encuentran las viviendas con mayores rezagos en materia informática, entre otros aspectos.

Estoy convencido de que únicamente a través de un conocimiento amplio y profundo de las características de la población, la economía, el territorio y la infraestructura informática, México podrá enfrentar con éxito el desafío que significa reducir la "brecha digital" para el desarrollo equilibrado de la nación. Nuestra obligación es aprender a no esconder nuestras incertidumbres, sino a estructurarlas. Como dijera Abraham Lincoln "si primero pudiéramos saber dónde estamos y hacia dónde vamos, podríamos juzgar mejor qué hacer y cómo hacerlo".

1 The Futurist. Forecasts, Trends, and Ideas about the Future, febrero del 2000.

2 La Asamblea del Milenio, www.onu.org/agenda/milenio/mile-nio.htm

3 Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Comisión Federal de Telecomunicaciones, www.cft.gob.mx/frame_economico_estadisticas.html.

International Telecommunication Union, World Telecommunication Development Report, 1999.