

# sección *i*nternacional



## *El comercio electrónico: ¿una revolución en marcha?*

*Tengo una convicción sencilla pero firme: en adelante, la manera en que se capte, administre y utilice la información determinará las pérdidas y las ganancias [de las empresas].*

BILL GATES

Impregnado de futuro, el comercio electrónico<sup>1</sup> emerge como una de las fuerzas que acelerarán la transición de una economía intensiva en energía y materiales a otra basada en la información y el conocimiento. Desde que en 1995 se levantaron las restricciones para explotar comercialmente la Internet, las transacciones electrónicas han experimentado un crecimiento exponencial: en 1997 las ventas sumaron unos 26 000 millones de dólares,<sup>2</sup> se multiplicaron cerca de tres veces en 1998, a unos 70 000 millones de dólares,<sup>3</sup> y, de acuerdo con las empresas y consultorías más prestigiosas, se estima que

rondarán el billón de dólares para 2003 o 2005.<sup>4</sup>

Este inusitado crecimiento es más elocuente al compararlo con el desempeño de otras modalidades de compraventa: si en el bienio 1996-1997 el comercio electrónico representó 3% de las ventas mediante tarjeta de crédito en Estados Unidos y 37% de las efectuadas por catálogo en ese mismo país, se espera que para 2003 o 2005 equivalga a 54% de la primera modalidad y cuadruple el valor de la segunda. Además, se prevé que en los próximos cinco o siete años represente 15% de la suma de las ventas al menudeo de Alemania, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Japón y el Reino Unido.<sup>5</sup>

Alentadas por el dinamismo del comercio electrónico y ante la amenaza de ser desplazadas por sus competidores, miles de compañías de todos los sectores económicos han iniciado una profunda revisión de sus estrategias empresariales en busca de fórmulas que les permitan capitalizar las ventajas que brinda ese innovador instrumento. Un estudio reciente de Booz-Allen & Hamilton, por ejemplo, indica que 154 bancos europeos tienen página en la Web y que el número de éstas se incrementa a una tasa anual de 90%. Forrester Research, por su parte, estima que en el

presente año 50% de las ventas totales de los programas de cómputo fabricados por Microsoft, Netscape y Oracle se realizarán por medios electrónicos. La comercializadora JD Power, especializada en la industria de automotores, pronostica que en el año 2000 el comercio electrónico dará cuenta de 20% de las ventas totales de automóviles nuevos y usados. Finalmente, como una variante de las mesas de regalos de boda instaladas en algunas tiendas departamentales, Eddie Bauer permite que en su página Web los clientes registren su nombre, talla y una selección de productos a fin de facilitar que sus amistades y parientes les compren sus regalos preferidos.

La capacidad del comercio electrónico para congregarse en un gran mercado virtual a empresas y consumidores de todo el orbe marca un hito en la historia económica mundial, pero sus implicaciones excederán por mucho los beneficios asociados con la comercialización ampliada de bienes y servicios. La circulación en tiempo real de un creciente flujo de información entre las empresas, así como entre éstas y el consumidor final, incrementará notablemente tanto la capacidad de las unidades de negocios para prever el comportamiento de la demanda cuanto la eficiencia del reabastecimiento de existencias, con el resultado previsible de una significativa reducción de inventarios. En Estados Unidos, por ejemplo, se estima que los inventarios anuales bajarán hasta 350 000 millones de dólares.

1. Para fines de este trabajo se utiliza la definición de comercio electrónico de la OCDE, que incluye todas las transacciones comerciales, tanto de personas físicas como morales, con base en el procesamiento y la transmisión de información digitalizada mediante redes abiertas como la Internet. OCDE, Committee for Information, Computer and Economic Policy, *Measuring Electronic Commerce*, OCDE/GD (97)185, París, 1997, p. 6.

2. OCDE, *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce: Preliminary Finding and Research Agenda*, París, 1999, p. 27.

3. "Los ingresos mundiales por la internet ascienden a 11 billones de pesetas", *Expansión*, <[www.recoletos.es/expansion/tecnologia/0499/200499\\_ingresos.htm](http://www.recoletos.es/expansion/tecnologia/0499/200499_ingresos.htm)>

4. OCDE, *The Economic and Social Impact...*, *op. cit.*, p. 27.

5. *Ibid.*, p. 30.

Mediante la transmisión en línea de textos, sonidos e imágenes, además, un empresario podrá proporcionar a clientes potenciales abundante información respecto a las características de sus bienes o servicios. Este hecho, en apariencia trivial, incrementará significativamente la eficiencia del proceso de venta, ya que los costos asociados con la presentación, demostración y selección de las mercancías se trasladarán al consumidor. La eficiencia aumentará incluso cuando el consumidor, después de visitar las páginas de la Web, acuda a un canal tradicional para efectuar su compra. En la empresa Micron Computers, por ejemplo, los empleados de ventas por teléfono requieren dos minutos para cerrar una transacción con clientes que visitaron antes su página Web y cerca de 20 minutos con los que no lo hicieron.

Como todo fenómeno social, el comercio electrónico no está exento de posibles repercusiones negativas. Una de ellas es que los beneficios asociados con el comercio electrónico se conviertan en una nueva fuente de iniquidad y marginación social. A pesar de que los precios de las computadoras y el servicio de conexión a la red se abarataron en los últimos años, subsiste una fuerte correlación positiva entre el uso de la tecnología de la información y el ingreso familiar. En Estados Unidos 75% de los hogares con ingresos de 70 000 a 80 000 dólares anuales cuentan al menos con una computadora, pero sólo una de cada diez familias con ingresos menores a 10 000 dólares puede adquirir los equipos. El riesgo resulta descomunal si se considera que la mitad de la población mundial nunca ha realizado una llamada telefónica.<sup>6</sup>

Los cambios que se avizoran en la comercialización de bienes y servicios, aunados al incremento en la eficiencia del proceso de ventas, entrañan también importantes ajustes en la estructura actual del mercado de trabajo. Con una nómina de 614 empleados, Amazon.com, la más importante librería virtual, realiza ventas por 148 millones de dólares; Barnes & Noble, la mayor cadena de librerías en Estados Unidos, cuenta con una plantilla de 27 200 empleados y sus ventas alcanzan los 2 800 millones de dólares. El diferencial entre las ventas por empleado de estas dos compañías es elocuente: uno de Amazon vende 2.34 veces más que uno de Barnes & Noble.

Por ahora la sustitución del trato personal y directo, característica esencial del

comercio tradicional, por uno distante e impersonal, como el que supone el comercio electrónico, plantea a empresas y consumidores múltiples interrogantes respecto a la seguridad de las formas de pago, la validez de los contratos, y las atribuciones de las distintas instancias, nacionales e internacionales, para solucionar posibles disputas mercantiles. También es común la resistencia de los usuarios a proporcionar información personal, como dirección, número telefónico e ingresos, ante el temor de que un manejo inapropiado de ella lesione su privacidad.

En gran medida los riesgos y temores asociados con el uso del comercio electrónico son consecuencia directa del desafío que plantea, para las prácticas y la lógica habituales de empresarios, consumidores y gobiernos, la irrupción de un nuevo modelo de negocios. No se debe perder de vista que el mundo de lo técnicamente posible es mucho más amplio que el de lo económicamente rentable y mayor que el de lo socialmente aceptable, los tres ámbitos donde se dirime el futuro del innovador sistema de compraventa. En esta entrega se presenta un panorama general del comercio electrónico, así como algunas de sus posibles repercusiones económicas y sociales. Si bien las consideraciones en la materia tienen un cierto contenido especulativo, un análisis prospectivo del comercio electrónico puede develar algunos de los rasgos probables de la sociedad del nuevo milenio.

### LAS CLAVES DE LA ECONOMÍA DIGITAL

Sólo basta acercarse a los estantes de las tiendas departamentales para comprobar la gran variedad de nuevos productos que se incorporan sin cesar al mercado. Los viejos obreros seguramente podrían dar cuenta de una infinidad de mejoras en los procesos productivos. En la dinámica actual de la economía mundial, las innovaciones tecnológicas se suceden a un ritmo vertiginoso y generan cambios trascendentales tanto en las condiciones de la producción como en los propios modelos de consumo. Desde luego, no todas las innovaciones tecnológicas tienen las mismas repercusiones. Los efectos de muchas de ellas se circunscriben a productos o procesos muy específicos, por lo que su influencia en el conjunto de las actividades económicas es casi imperceptible. Otras pueden llegar a transformar todo el aparato productivo, hasta el punto

de constituirse en auténticas revoluciones tecnológicas.

Frente a ese alud de innovaciones, un punto de partida apropiado para ubicar la importancia del comercio electrónico es ordenarlas jerárquicamente a partir de sus repercusiones en los ámbitos económico y social. De acuerdo con la taxonomía del cambio tecnológico elaborada por Carlota Pérez,<sup>7</sup> el primer paso es distinguir entre innovaciones incrementales y radicales. Las primeras son las mejoras sucesivas a las que se someten todos los productos y procesos; si bien sus efectos acumulativos son muy importantes para el crecimiento de la productividad en el largo plazo y para las mejoras de la calidad, las innovaciones incrementales tienden a alcanzar sus propios límites: por lo regular el ritmo de cambio es lento al principio, se acelera a medida que se identifican con claridad los parámetros de la trayectoria y, finalmente, empiezan los rendimientos decrecientes. Desde el punto de vista económico, ese tipo de cambios determina la gradual modificación de los coeficientes en la matriz de insumo-producto pero no transforma su estructura.

Las innovaciones radicales, por su parte, son acontecimientos discontinuos que no se deben simplemente a la mejora de los procesos y productos. El nailon, por ejemplo, no podía surgir de las innovaciones continuas en las plantas de rayón, ni la energía nuclear de una cadena de mejoras sucesivas en las plantas generadoras de energía eléctrica a partir de combustible fósil. Estas innovaciones significan, por definición, una ruptura capaz de iniciar una nueva vertiente tecnológica. La televisión no sólo introdujo una rama fabril sino también los servicios de programación y transmisión, lo cual a su vez ensanchó la industria de la publicidad. En este sentido, las innovaciones radicales tienden a transformar la estructura de la matriz insumo-producto al agregar nuevas columnas y filas.

Cuando se entrelazan varias innovaciones radicales, la capacidad de éstas para transformar el orden económico y social es aún mayor. De ello dan cuenta dos categorías más: los sistemas tecnológicos y las revoluciones tecnológicas. Los primeros son conjuntos de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente que

7. Carlota Pérez, "Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto", en Carlos Ominami (ed.), *La tercera revolución industrial*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1986, pp. 43-90.

6. *Ibid.*, p. 24.

afectan a varias ramas del aparato productivo. A partir de la petroquímica, por ejemplo, se puede identificar varias familias de tecnologías: la de las fibras sintéticas, que transformaron la industria textil y de la confección; la de los plásticos, cuyo múltiple efecto como material estructural generó una amplia gama de equipos de extrusión, moldeo y corte; la amplia gama de productos desechables, y otras más.

Es importante destacar que dentro de un sistema tecnológico se establece una lógica particular que encadena distintas innovaciones en insumos, productos y procesos con innovaciones organizativas y gerenciales. La revolución verde, fruto del mejoramiento constante de la maquinaria agrícola y las innovaciones en fertilizantes, herbicidas y plaguicidas, que en conjunto condujeron al monocultivo en grandes extensiones, a cambios en la organización de la producción y distribución y a una nueva estructura de la propiedad de la tierra, es un buen ejemplo de cómo se encadenan las innovaciones bajo la lógica particular de un sistema tecnológico.

Las revoluciones tecnológicas, por su parte, se integran por un conjunto de sistemas tecnológicos enlazados por una dinámica común. Su capacidad para diseminarse a lo largo y ancho del sistema productivo conduce a cambios estructurales profundos, tanto en el ámbito económico como en el social. La revolución industrial en Inglaterra; la *era del ferrocarril* a mediados del siglo pasado; el motor de combustión interna; la línea de ensamblaje, y la petroquímica en el auge de la posguerra, son ejemplos de ese tipo de revoluciones de efecto generalizado, capaces de transformar el modo de producir, la manera de vivir y la geografía económica mundial. La lógica inmersa en cada revolución tecnológica construye paulatinamente tipos ideales de organización productiva y social que terminan por enraizarse en la conciencia colectiva.

En la actualidad se desarrolla una nueva revolución tecnológica impulsada por el impresionante avance de las innovaciones en materia de información y comunicaciones. Dada la capacidad de las tecnologías respectivas para diseminarse por todas las esferas de la economía, se configura un nuevo paradigma tecnoeconómico cuyo rasgo fundamental es la tendencia a incrementar el contenido de información en los bienes y los servicios, los procesos productivos y la gestión empresarial. Ello contrasta con la lógica del paradigma anterior, en que se privilegia-

ba el uso intensivo de la energía y los materiales. Con el nuevo paradigma tienden a minimizarse el tamaño de los productos, las partes móviles, los insumos, los materiales y el consumo energético, al tiempo que se maximizan la electrónica, la versatilidad y lo que en general podría denominarse contenido de información.

En el caso de los procesos, el mayor contenido de información se evidencia en el carácter programable de los equipos que permite superar la rigidez de las viejas plantas y establece la flexibilidad como práctica productiva óptima. El acoplamiento del diseño computarizado con la manufactura computarizada (CAD/CAM) permite modificaciones rápidas y sucesivas en los planes productivos, cuyo resultado final es la fabricación, en volúmenes variables, de una amplia gama de productos diferenciados tanto en detalles pequeños como en características esenciales. Dada su mayor capacidad de cobertura y su enorme adaptabilidad a las variaciones de la demanda, la manufactura flexible se coloca en el nivel más alto de eficiencia económica.

La organización ideal de este nuevo paradigma tecnoeconómico propicia la sustitución de las burocracias verticales por la empresa horizontal, donde la administración, la producción y la comercialización se integran mediante redes y sistemas que facilitan el intercambio de información. El potencial de las redes se extiende más allá de la organización interna e incluye el establecimiento, a un costo relativamente bajo, de múltiples lazos de retroalimentación con el mercado, los clientes y los proveedores. Aunque el intercambio de información entre las empresas no constituye un fenómeno nuevo, el advenimiento de las redes de cómputo multiplicó la capacidad para intercambiar en forma simultánea y mediante una plataforma común una gran cantidad de textos, sonidos e imágenes, al tiempo que abatió los costos de las transmisiones.

En una primera fase, iniciada en los años sesenta, algunas empresas usaron las redes de cómputo para tareas específicas, como el control de las reservaciones de boletos de avión de todos los puntos de venta o la coordinación y transmisión de operaciones entre las distintas plazas de un mismo banco. Se trataba de redes cerradas, diseñadas para desarrollar tareas específicas y con pocas posibilidades para enlazarse con otros sistemas dentro y fuera de la empresa. En esa etapa la instalación de una red de cómputo típica requería inversiones: grandes computadoras (*mainframe*), nodos de acceso, progra-

mas de cómputo específicos y terminales para uso exclusivo de la red.

Los alcances de las redes de cómputo se incrementaron significativamente con el arribo de la Internet, que tuvo su origen en un plan ideado en los sesenta por la Advanced Research Projects Agency (ARPA) para evitar la toma o destrucción soviética de las comunicaciones estadounidenses en caso de una guerra nuclear. En cierta medida, señala Manuel Castells,<sup>8</sup> fue el equivalente electrónico de las tácticas maoístas de dispersión de las fuerzas de guerrillas en torno a un vasto territorio para oponerse al poder de un enemigo con versatilidad y conocimiento del terreno. El resultado fue una arquitectura de red sin control desde algún centro, compuesta por miles de redes informáticas autónomas conectadas mediante un lenguaje común: el digital. Con el paso tiempo, la red establecida por la ARPA (Arpanet) se trasladó a la esfera civil para dar paso a la actual Internet. Su carácter abierto, dadas las amplias posibilidades de conexión mediante protocolos comunes con casi todas las computadoras independientemente de su marca, sistema operativo o capacidad de procesamiento, la convierte en una red de redes por la que pueden transitar, a bajo costo, grandes flujos de información.

Con millones de usuarios en todo el mundo, la Internet ha multiplicado la importancia de la información hasta colocarla como el insumo estratégico de los negocios en la era digital. La red de redes es el soporte tecnológico de lo que Bill Gates denomina el sistema nervioso digital que, a semejanza del cuerpo humano, está constituido por múltiples puntos de contacto mediante los cuales una empresa capta lo que hay en su entorno, detecta los retos de sus competidores, precisa las necesidades de sus clientes y, a partir de esta información, organiza sus respuestas estratégicas.<sup>9</sup>

En más de un sentido, la compañía Benetton fue una de las precursoras del uso de la información como insumo estratégico. Aunque al principio se basó en comunicaciones telefónicas, el *modelo Benetton* ilustra el potencial de los flujos de información en la eficiencia económica. La empresa italiana fabricante de ropa de punto desarrolló un modelo empresarial fincado en la concesión de franquicias

8. Manuel Castells, *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, vol. 1, Alianza Editorial, Madrid, 1996, p. 32.

9. Bill Gates, *Los negocios en la era digital*, Plaza & Janés Editores, México, 1999, p. 17.

comerciales para la distribución exclusiva de sus productos bajo un estricto control de la matriz. Todos los puntos de venta debían informar el comportamiento preciso de la demanda: cuántos y qué tipo de prendas se vendían, las tallas y los colores. A partir de estos datos, la matriz realizaba modificaciones periódicas en sus planes de producción para ajustarlos al comportamiento de la demanda. El flujo de información se extendió paulatinamente a sus proveedores, quienes debían entregar con oportunidad los insumos necesarios para mantener una producción muy flexible. Con el arribo de pequeñas compañías subcontratadas para desarrollar partes específicas del proceso productivo, la red de intercambio de información adquirió mayores proporciones hasta cubrir todos los puntos de operación de la empresa.

El comercio electrónico basado en la Internet es el instrumento idóneo para que el modelo Benetton se extienda a todas las esferas del quehacer económico. En este modelo los bienes y servicios condensan un torrente de información que se nutre de una multitud de aportaciones, desde las internas (de empleados, obreros y gerentes) hasta las externas (proveedores, competidores y clientes). La globalización de los mercados, la segmentación de los procesos de producción, los inventarios justo a tiempo y la personalización de los bienes y servicios, entre otras tendencias en curso, encuentran en el comercio electrónico un poderoso aliado. Lejos de ser un fenómeno pasajero, el comercio electrónico puede verse como el núcleo generador de cambios masivos y fundamentales en el comportamiento de los agentes económicos.

### RENOVARSE O MORIR

Los ahorros significativos en el tiempo y los costos de las operaciones constituyen un poderoso incentivo para que las empresas incursionen en el mundo del comercio electrónico. Las múltiples aplicaciones de este innovador sistema de compraventa de bienes y servicios permiten que las empresas mejoren notablemente tanto la capacidad para prever el comportamiento futuro de su demanda cuanto la eficiencia de sus procesos de abastecimiento. Al ampliar su conocimiento de clientes, proveedores y mercados, las empresas pueden sustituir con mayor facilidad prácticas y procesos insatisfactorios por ágiles sistemas automatizados; el resultado previsible será un elevado incre-

mento en la eficiencia económica. Las ventajas del comercio electrónico se pueden destacar a partir del examen de cuatro rubros: atención al cliente y ejecución de las ventas; servicios de soporte y posventa; plantilla de personal, y adquisiciones e inventarios.<sup>10</sup>

### Atención al cliente y ejecución de las ventas

La transmisión en línea de textos, sonidos e imágenes permite ofrecer a los clientes amplia información sobre las características de los bienes o servicios. Esta posibilidad eleva mucho la eficiencia del proceso de venta, pues los costos de la presentación, demostración y selección del producto se transfieren al consumidor. Carpoint, empresa dedicada a la compraventa de automóviles nuevos y usados, informó que una transacción típica le representa un costo promedio de 25 dólares si se efectúa mediante su página Web, pero de varios cientos de dólares si se realiza en su sala de exposición y ventas. Ahorros similares se registran incluso cuando el consumidor, después de visitar una página Web, acude a un canal tradicional de compra.

El comercio electrónico es una herramienta muy poderosa para automatizar y hacer más eficientes un sinnúmero de tareas repetitivas, que suelen ser fuente de errores. Antes de habilitar su página Web, la compañía General Electric tenía que revisar una cuarta parte de sus pedidos (1.25 millones) porque presentaban alguna inconsistencia entre la orden, el recibo y la factura, o no se ajustaban a la normatividad interna; a la fecha, mediante el uso de la interfase electrónica, la consistencia de las operaciones se verifica en forma automática, por lo que el margen de error se redujo de manera significativa. La empresa Cisco ha señalado que, con el establecimiento de su página Web, las operaciones que deben revisarse pasaron de 25 a 2 por ciento del total.

### Servicios de soporte y posventa

A medida que el nuevo paradigma tecnológico aumenta la complejidad de los

bienes y servicios e incrementa la versatilidad de sus aplicaciones, los servicios de soporte al cliente y posventa adquieren mayor participación relativa en los costos totales de las empresas. Por lo general éstas deben elaborar voluminosos manuales de operación o videos explicativos, así como contratar personal técnico especializado para la atención al cliente tanto en los puntos de venta cuanto en los centros de recepción de llamadas telefónicas. Los desembolsos por la prestación de dichos servicios son significativos y, en muchas ocasiones, representan más de 10% de los costos de operación de las empresas. Al ofrecer los servicios de soporte y posventa en línea, las empresas obtienen importantes ahorros en sus costos, al tiempo que generalmente se incrementa la calidad de los servicios. El caso de Cisco, la mayor proveedora de redes para el tráfico de la Internet, es muy ilustrativo: al trasladarse 70% del servicio de apoyo al cliente a la Internet, se obtuvieron ahorros equivalentes a 9% de sus ingresos totales y a 17% de sus costos de operación. Entre los ahorros más significativos destaca la eliminación de 250 000 llamadas telefónicas mensuales en su centro de atención.

### Plantilla de personal

En términos generales se prevé que la difusión de las transacciones electrónicas genere una baja paulatina de la demanda de empleos en el sector terciario, especialmente en empresas vinculadas con los servicios financieros y el comercio, y un importante cambio en las habilidades requeridas para los puestos de trabajo en todas las esferas del quehacer económico. La comparación de una tienda virtual líder en su ramo con su equivalente del comercio tradicional ilustra con claridad dichas tendencias. La relación entre las ventas totales y el número de empleados de las compañías estadounidenses NECX y CompUSA, que encabezan la comercialización de equipo de cómputo en los mercados virtual y tradicional, respectivamente, es de 3.52 veces en favor de la primera. Además, mientras que cada una de las 106 tiendas de CompUSA emplea en promedio a 103 personas, la mayoría en puestos relativamente poco calificados (como cajeros, vendedores y almacenistas), más de la mitad de los 38 empleados de NECX desempeñan puestos que requieren amplia calificación, como administradores de Unix, expertos en la Web y programadores.

10. Salvo que se indique lo contrario, los datos que se presentan a continuación provienen del capítulo II, "The Impact of Electronic Commerce on the Efficiency of the Economy", de OCDE, *The Economic and Social Impact...*, op. cit., pp. 55-77.



## Adquisiciones e inventarios

Antes de habilitar su página Web, en la compañía MCI demoraba de cuatro a seis semanas dotar de una nueva computadora a alguna área específica (tras verificarse si la solicitud cumplía la normatividad interna, evaluarse las cotizaciones correspondientes y completarse el resto del tedioso proceso). Gracias al comercio electrónico, ahora el procedimiento requiere sólo 24 horas, desde la solicitud hasta la compra respectivas. La empresa Bell South, por su parte, redujo el tiempo necesario para aprobar un informe de gastos de tres semanas a 48 horas, en tanto que la US General Service Administration consignó un ahorro de más de 50% en el tiempo necesario para completar una compra.

Con un sistema ágil de adquisiciones, se elimina la necesidad de mantener grandes inventarios de insumos y materiales. Según algunos estudios piloto, en Estados Unidos se prevé un descenso en los inventarios anuales de 250 000-350 000 millones de dólares. La industria manufacturera estadounidense maneja actualmente cerca de 37% de todos los inventarios no agrícolas, en tanto que los comerciantes mayoristas y minoristas concentran 25 y 27 por ciento, respectivamente. Se estima que para los minoristas los costos asociados al mantenimiento anual de su inventario equivalen a 25% del valor de sus ventas finales; por consiguiente, cada reducción de una semana de inventarios les representa ahorros equivalentes a 0.48% de sus ventas finales. Estos ahorros son más significativos en empresas que distribuyen bienes de corta vida de anaquel (perecederos), productos expuestos a una rápida obsolescencia tecnológica (computadoras) o sujetos a una fuerte rotación (libros o música). Dado que las partes y componentes de los equipos de cómputo pierden cada semana 1% de su valor, no es extraño que la industria respectiva sea una de las mayores promotoras del comercio electrónico.

### EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN CIFRAS

Ningún trabajo estadístico puede todavía ofrecer un panorama preciso del comercio electrónico. Numerosos problemas de orden práctico y metodológico se combinan para que la medición de este innovador sistema de compraventa sea un auténtico desafío. Las dificultades se inician desde el momento mismo de definir cuáles actividades se pueden contabilizar

como parte del comercio electrónico. Aunque los organismos multilaterales trabajan a marchas forzadas para desarrollar bases metodológicas, las diferencias entre los diversos grupos de trabajo aún son enormes. Por ejemplo, mientras la Comisión Europea incluye en forma explícita la transferencia electrónica de fondos, la OCDE circunscribe el campo a "aquellas transacciones relacionadas con la actividad comercial".<sup>11</sup> Si se considera que la transferencia electrónica de fondos da cuenta de operaciones diarias por dos billones de dólares, resulta comprensible que las discrepancias en torno a la composición del comercio electrónico den lugar a diferencias aún mayores al momento de cuantificar el valor real de sus operaciones.<sup>12</sup>

Sólo algunas empresas consultoras vinculadas a la Internet ofrecen informes periódicos sobre la evolución del comercio electrónico, pero, como se aprecia en el cuadro 1, los cálculos presentan grandes discrepancias. Input, por ejemplo, calcula que en 1996-1997 los ingresos del comercio electrónico ascendieron a 70 millones de dólares, apenas una fracción de los 8 000 millones estimados por Forrester para el mismo período. Asimismo, mientras que E-land pronostica que para el trienio 2000-2002 las ventas en línea ascenderán a 10 000 millones de dólares, ActivMedia las ubica en 1.522 billones. Dado que los informes de esas empresas no presentan anexos metodológicos que especifiquen

11. La Comisión Europea define al comercio electrónico como todo lo relativo a los negocios electrónicos, basados en el procesamiento y transmisión de datos, incluyendo texto, sonido y video, y considera actividades muy diversas, como el comercio electrónico de bienes y servicios; la distribución en línea de contenidos digitales; la transferencia electrónica de fondos; las guías de embarque electrónicas; las subastas comerciales; las compras del sector público; la comercialización directa al consumidor final, y los servicios de posventa. Lo anterior abarca a productos (como bienes de consumo y equipo médico especializado) y servicios (como los de información, legales y financieros); actividades tradicionales (como cuidado de la salud y educación), y nuevas actividades (como los de centros comerciales virtuales). Por su parte, la OCDE refiere que el comercio electrónico son todas las formas de transacciones relacionadas con actividades comerciales, incluyendo tanto de personas físicas como morales, que se basan en el procesamiento y transmisión de datos digitalizados, incluyendo texto, sonido e imágenes. Véase OCDE, *Measuring Electronic Commerce*, op. cit., p. 6.

12. *Ibid.*, p. 7.

### CÁLCULOS SOBRE EL VALOR DEL COMERCIO ELECTRÓNICO MUNDIAL (MILLONES DE DÓLARES)

	1996-1997	2000-2002
IDC	1 000	117 000
INPUT	70	165 000
VeriFone	350	65 000
ActivMedia	400	1 522 000
Data Analysis	2 800	217 900
Yankee	850	144 000
E-land	450	10 000
AEA/AU	200	45 000
Hambrecht & Quest	1 170	23 200
Forrester	8 000	327 000
Morgan Stanley	600	365 000
Valor medio	725	154 500

Fuente: OCDE: *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce: Preliminary Finding and Research Agenda*, Paris, 1999, p. 27.

la definición y la cobertura geográfica en las cuales basan sus estimaciones, es casi imposible determinar cuál de ellas es más acertada.

A partir de los trabajos desarrollados por la OCDE,<sup>13</sup> sin embargo, es posible elaborar una clasificación, ciertamente provisional, que dé cuenta de las actividades más relevantes vinculadas con el comercio electrónico. Como se aprecia en la figura, esta clasificación incluye tres divisiones: infraestructura, demanda intermedia y demanda final, cada una de las cuales se desagrega progresivamente en subdivisiones, ramas y grupos. Para delinear un panorama más preciso del comercio electrónico, en la división de infraestructura se consideran tanto las transacciones que se realizan por medios electrónicos como aquellas que se efectúan por los canales tradicionales pero están estrechamente vinculadas con el funcionamiento de tan innovador sistema de compraventa (por ejemplo servidores, computadoras y soportes para redes). En las dos divisiones restantes, de bienes intermedios y de consumo final, sólo se contabilizan las ventas en línea. Antes de presentar dicho panorama general, es necesario señalar dos aspectos fundamentales: el carácter provisional de la clasificación, y la doble contabilidad que puede producirse al utilizar los ingresos estimados en lugar del

13. Tanto la clasificación como las cifras de este apartado se tomaron de OCDE, *The Economic and Social...*, op. cit., capítulo 1, "Growth of Electronic Commerce: Present and Potential", y de OCDE, *Measuring Electronic Commerce*, op. cit.

## CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL COMERCIO ELECTRÓNICO

	Divisiones	Subdivisiones	Ramas	Grupos	
Comercio electrónico	Infraestructura <sup>1</sup>	Servicios de conexión a la red			
		Equipos			
		Programas de cómputo			
		Servicios relacionados			
	Demanda intermedia	Insumos en general			
		Productos de la tecnología de la información	Equipos Soporte de redes Programa de cómputo		
		Servicio de viajes			
	Demanda final	Productos tangibles	Supermercados virtuales		
			Tiendas especializadas		
		Productos intangibles	Entretenimiento		Pornografía Juegos de línea Juegos de apuestas Música y videos
Periódicos y revistas					
Servicios financieros				Corredurías Banca Seguros	

1. Se incluyen tanto las transacciones que se realizan por medios electrónicos como aquellas que se efectúan por los canales tradicionales pero están estrechamente vinculadas con el comercio electrónico.

Fuentes: Clasificación con base en OCDE, *The Economic and Social Impact of Electronic Commerce: Preliminary Finding and Research Agenda*, Paris, 1999, y OCDE, Committee for Information, Computer and Economic Policy, *Measuring Electronic Commerce*, OCDE/GD(87)185, Paris, 1997.

valor agregado, la variable más apropiada para medir la contribución efectiva de una actividad al conjunto de la economía.

### Infraestructura

En el comercio electrónico ocurre un fenómeno similar al experimentado en Estados Unidos durante la fiebre del oro del siglo XIX. Mientras en este último episodio los principales beneficiarios no fueron necesariamente los mineros sino quienes los proveyeron de comida, ropa y herramientas, en el comercio electrónico los ingresos por concepto de infraestructura básica superan con mucho a los generados por las transacciones conjuntas de las demandas intermedia y final. Se estima que en

1995-1997, las ventas de la división de infraestructura sumaron de 11 000 a 31 000 millones de dólares; si se considera este límite superior, el monto de ellas supera 25% al de las ventas de la división de bienes intermedios y multiplica 11.4 veces al de las de bienes de consumo final. De las cuatro subdivisiones en que se desagrega la infraestructura, la de equipos (servidores, computadoras personales, periféricos para redes, servidores y otros) fue la de mayor actividad comercial, con ventas de 10 000 a 30 000 millones de dólares. Para el año 2000 se estima que las ventas de esta subdivisión sumarán de 43 000 a 72 000 millones de dólares.<sup>14</sup> La subdivi-

14. La mayoría de las estimaciones incluyen a todos los equipos vinculados con la Internet

sión de programas de cómputo, en la cual se incluyen tanto los de funcionamiento básico y redes como los específicos del comercio electrónico, alcanzó ventas de 300 a 900 millones de dólares en 1996. En el caso específico de los paquetes *llave en mano* (programas que permiten a los comerciantes instalar su mostrador en línea), Forrester considera que sus ventas en ese año ascendieron a 20 millones. Se estima que en el año 2000 la subdivisión registrará ventas de 4 000 a 5 000 millones de dólares.

Los proveedores del servicio de acceso a la Internet generaron en 1996 ingresos por 125 millones de dólares. Dos ten-

y no sólo la parte relativa al comercio electrónico.

dencias de signo opuesto incidirán en los ingresos futuros de esta subdivisión. Una es el abaratamiento de las cuotas de conexión a la red, pues en los países de la OCDE el precio promedio por 20 horas del servicio descendió de 68 dólares en 1996 a 20 en 1997; la otra es el importante incremento que se vislumbra en el número de usuarios. De acuerdo con la mayoría de las estimaciones, en el año 2000 se espera que 50 millones de personas estén conectadas al servicio de la Internet pagando una cuota promedio de 240 dólares anuales, de suerte que los ingresos totales de esta subdivisión asciendan a 12 000 millones de dólares.<sup>15</sup>

Finalmente, la subdivisión de "servicios relacionados" se integra por un creciente y diversificado grupo de proveedores de servicios que facilitan las transacciones electrónicas de compradores y vendedores. Se trata de empresas que ofrecen servicios como los de directorios; pagos electrónicos, autenticación y certificación de pagos, diagnóstico de redes, y publicidad en las páginas Web, entre otros. Dado que estos servicios se encuentran en una fase embrionaria, es muy difícil obtener estimaciones desglosadas sobre el valor de sus ingresos. En el caso de los de publicidad vinculada a la Internet, Júpiter estima que sus ingresos en 1996 fueron de 310 millones de dólares (razonablemente cerca de los 266 millones de dólares informados por el Internet Advertising Bureau). Más de la mitad de este monto se concentró en diez páginas de la Web: Netscape, Yahoo, Infoseek, Lycos, Excite, CDNET, ZD Net, WebCrawler, ESPNET, y Pathfinder. Forrester estima que en el año 2000, la publicidad en la Internet generará ingresos por 4 800 millones de dólares.

### **Demanda intermedia**

En la división de bienes intermedios se da cuenta de las transacciones electrónicas entre empresas e incluye todos los insumos, materiales, equipos y servicios necesarios para realizar el proceso productivo. Según las empresas consultoras más representativas, en 1996 y 1997 esta división

15. Es importante destacar que en algunos países europeos, especialmente en el Reino Unido y España, se difunde un nuevo modelo de negocios en que los ingresos por publicidad o por las comisiones otorgadas por las compañías telefónicas ante el incremento del tráfico de llamadas son tan importantes que se puede ofrecer el servicio de conexión a la red en forma gratuita.

registró ventas por 23 900 millones de dólares, equivalentes a 90% del valor total del comercio electrónico en igual período. En el futuro se prevé que esta división mantenga una alta participación en el total del comercio electrónico, aunque sin duda descenderá de sus niveles actuales hasta representar 60 o 70 por ciento del mismo.

Las múltiples ventajas del comercio electrónico para elevar la eficiencia de los procesos productivos permite suponer que, paulatinamente, nuevas esferas del quehacer económico se incorporarán al mundo de las transacciones en línea. Aunque no se dispone de un informe desglosado por sector económico, algunos ejemplos pueden dar una idea pálida del potencial de esta subdivisión. La compañía estadounidense Automotive Industria Action Group desarrolla ya una red para enlazar a todos los proveedores de autopartes con las grandes armadoras de automóviles. El proyecto aún se encuentra en fase de prueba, pero el Departamento de Comercio de Estados Unidos y la Standard & Poor's estiman que si en el año 2000, cuando entre en operación, una quinta parte de todas las autopartes de Estados Unidos se comercializa por medios electrónicos, ello representará más de 30 000 millones de dólares. La General Electric, por su parte, indicó que en 1998 el valor de sus compras electrónicas de insumos fue de 1 000 millones de dólares y anunció su intención de incrementarlo a 5 000 millones en los próximos dos años.

Conforme se consolidan los proyectos de desarrollo de redes electrónicas para enlazar a los proveedores de las grandes compañías, se intensificará el crecimiento de la subdivisión de insumos en general. La tendencia hacia el uso masivo de las transacciones electrónicas se reforzará con la incorporación de las empresas pequeñas y medianas. Un estudio reciente de la International Data Corporation encontró que el porcentaje de establecimientos pequeños en Estados Unidos que utiliza la Internet creció más del doble de 1996 a 1998, al pasar de 19.7 a más de 40.

En la división de bienes intermedios se puede identificar dos subdivisiones específicas: productos de la tecnología de la información y servicios de viajes. La compañía E-land estima que los primeros representan 25% del valor total de las transacciones electrónicas en la división de bienes intermedios. La subdivisión respectiva comprende tres ramas: equipos, soporte de redes y programas de cómputo. En la primera, según la empresa Forrester,

las ventas electrónicas de computadoras y periféricos ascendieron a 323 millones en 1996 y en 2000 sumarán unos 2 100 millones de dólares. Estas cifras parecen muy conservadoras ya que Dell, una de las empresas líderes en la comercialización de equipo de cómputo, informó que en 1996 y 1997 sus ventas semanales en línea pasaron de uno a siete millones de dólares, es decir, a 11% del valor de sus ventas totales. Para 2000 esta compañía se propone incrementar dicha proporción a más de 50%.<sup>16</sup> En cuanto a la rama de soportes de redes, Cisco, el más importante proveedor, con cerca de dos tercios del mercado, anunció que en 1996 sus ventas en línea ascendieron a 2 000 millones de dólares. Por otra parte, de acuerdo con expertos en la industria, los programas de cómputo vendidos y distribuidos mediante la Internet alcanzaron un valor de 3 500 millones de dólares, 33% de las ventas totales de la industria. Por su parte, Forrester Research pronostica que en 1999 la mitad de los programas distribuidos por Microsoft, Netscape y Oracle se venderán y distribuirán por medios electrónicos.

Respecto a la subdivisión de servicios de viajes, Jupiter Communications informó que los ingresos de reservaciones en línea de boletos de avión, hoteles y renta de autos, así como de publicidad en las páginas Web especializadas, ascendieron a 276 millones de dólares en 1996. Esta misma compañía considera que en el año 2000 el valor de las ventas de esta rama ascenderá a 4 500 millones de dólares. Asimismo, Forrester Research pronostica que el mercado de venta de boletos en línea registrará ingresos por 10 000 millones de dólares en 2001.

### **Demanda final**

Aunque la división de los bienes finales representa ahora sólo una parte muy pequeña de las transacciones electrónicas, su potencial es muy prometedor. Las operaciones entre empresas y consumidores finales que se incluyen en esta división generaron ingresos por 2 624 millones de dólares en 1996, alrededor de 10% del valor total del comercio electrónico. Para propósitos analíticos, esta división se desagrega en productos intangibles, por definición aquellos bienes y servicios que pueden distribuirse por medios electrónicos, y los tangibles, por exclusión todos los que no cumplen con tal condición.

16. Bill Gates, *op. cit.*, p. 121.



*Aunque la división de los bienes finales representa ahora sólo una parte muy pequeña de las transacciones electrónicas, su potencial es muy prometedor. Las operaciones entre empresas y consumidores finales que se incluyen en esta división generaron ingresos por 2 624 millones de dólares en 1996, alrededor de 10% del valor total del comercio electrónico*

#### *Productos intangibles*

Actualmente la subdivisión más importante de los bienes finales es la de productos intangibles, con una amplia gama de bienes y servicios que pueden clasificarse a su vez en tres ramas: entretenimiento, publicaciones periódicas y servicios financieros. La rama del entretenimiento, que se desglosa a su vez en los grupos de pornografía, juegos en línea, juegos de apuestas y música y videos, es una de las más importantes de la división de bienes finales; en 1996 obtuvo ingresos por 298 millones de dólares y se espera que en el año 2000 asciendan a 1 920 millones. Forrester Research considera que la pornografía es uno de los grupos más dinámicos, cuyos ingresos estimados casi se triplicaron de 50 millones de dólares en 1996 a 137 millones de dólares en 1997 y, de mantenerse esta tendencia, ascenderían a 3 600 millones en el año 2000. Las empresas que evalúan las visitas a páginas Web indican que 20% de todas las palabras clave anotadas en los motores de búsqueda se vinculan con la pornografía. El grupo de juegos en línea (*pay for play*), que incluye a todas las páginas Web con dispositivos para jugar en línea con dos o más oponentes mediante un pago previo, registró ventas

de 1995 a 1997 por 165 millones de dólares, y se estima que en el año 2000 sumen unos 1 260 millones.

Como la mayoría de las páginas Web que ofrecen el servicio de juegos de apuestas se originan en países poco conocidos (Granada es sede de Sport International, una de las compañías más importantes), dicho grupo es quizá el menos estudiado de los que integran la rama del entretenimiento. Algunos informes de empresas especializadas señalan que el valor de los activos manejados en las apuestas en línea asciende a 30 000 millones de dólares. Si bien estas estimaciones pueden no corresponder con la realidad, una sola compañía, Interactive Gambling and Communications, captó ingresos por 58 millones de dólares en 1996; para el año 2000 se prevé que los ingresos totales de esta actividad sean de 8 600 a 9 900 millones de dólares. Respecto a la distribución en línea de música y videos, se calcula que en 1996 sus ingresos ascendieron a 20 millones de dólares. Se trata de uno de los grupos más pujantes y una sola compañía, la británica Cebrus, indicó que sus ingresos se cuadruplicaron en los primeros dos trimestres de 1997. Se estima que los ingresos totales de esta actividad se elevarán a 1 200 millones en el periodo 2000-2002.

Una segunda rama de los productos intangibles corresponde a las versiones digitales de periódicos y revistas. En la actualidad unos 2 700 periódicos de Estados Unidos cuentan con ediciones en línea (60% de ellos tiene un tiraje superior a los 30 000 ejemplares diarios en su versión impresa). En 1996 los ingresos totales de la rama ascendieron a 20 millones de dólares, cifra modesta que evidencia la gratuidad de la mayoría de estos servicios. De hecho, muchos de los matutinos más acreditados en Estados Unidos replantean sus estrategias iniciales ante la resistencia de los lectores de pagar por las ediciones en línea. Debido a ello, las estimaciones sobre los ingresos totales de la rama en el año 2000 fluctúan en un rango muy amplio de 158 a 966 millones de dólares.

La otra rama de la subdivisión de productos intangibles comprende un amplio universo de servicios financieros que pueden clasificarse en tres grupos: corredurías, bancos y seguros. En conjunto, la rama generó ingresos por 1 200 millones de dólares en 1996 y se espera que en el año 2000 asciendan a más de 5 000 millones. En el grupo de corredurías, E\*Trade Securities, una de las empresas pioneras en los servicios de operaciones de valores en línea, manifestó ingresos en 1996 por 148 millones de dólares, provenientes de las comisiones asociadas al manejo de 50 000 cuentas en línea con activos totales por 2 800 millones de dólares. Otra empresa, Charles Schwab, informó que en ese año 40% de todas sus transacciones se efectuaron en línea y que de 1997 a 1998 sus movimientos de activos se duplicaron a 92 000 millones de dólares. Datos aportados por Bill Gates indican que en 1998 la compraventa de valores en línea representó 20% de todas las transacciones no institucionales.<sup>17</sup> En conjunto, los ingresos de este grupo en 1996 se estimaron en 628 millones de dólares y los pronósticos para el 2000 los ubican en 2 200 millones.

Los servicios bancarios mediante la Internet también experimentan una fuerte actividad. Una encuesta reciente elaborada por Ernst & Young sobre 170 bancos de 17 países reveló que en 1997 alrededor de 13% de ellos utilizó la Internet para efectuar operaciones con sus clientes y que cerca de 60% planea hacerlo antes de que finalice 1999. En Estados Unidos cerca de 25% de los bancos más importantes ofrecen a sus clientes la posibilidad de efectuar consultas y movimientos de sus cuentas por medio de la Internet. En Euro-

17 . *Ibid*, p. 106.



pa, Booz-Allen & Hamilton indica que 154 bancos cuentan ya con páginas Web y que el número de éstas se incrementa 90% cada año. Alemania se mantiene a la vanguardia del viejo continente, pues prácticamente todos sus principales bancos brindan servicios en línea.

El grupo de las aseguradoras reaccionó más lentamente a los desafíos planteados por el comercio electrónico. Con el arribo de nuevos competidores como Quicken, sin embargo, las perspectivas parecen más promisorias. Esa empresa, principal proveedora de programas de cómputo para el manejo de finanzas personales, informó que desde 1997 las consultas de su página electrónica crecen 10% cada mes. En 1996 los ingresos estimados para este grupo fueron de 39 millones de dólares y se prevé que en el 2000 suban a 1 100 millones.

#### *Productos tangibles*

Durante 1996 los productos tangibles de mayores ventas electrónicas fueron los de electrónicos diversos, con 140 millones de dólares; libros (109 millones); alimentos y bebidas (39 millones); regalos (45 millones), y ropa (18 millones). Los supermercados y las tiendas de departamentos virtuales dominan este segmento del mercado, y en la mayoría de los casos se trata de las mismas empresas que comercializan los productos por los canales tradicionales, como la estadounidense Wall-Mart, la francesa La Redoute y la británica Marks & Spencer. Estimar los ingresos de las ventas en línea de esas compañías resulta muy complicado pues, usualmente, sus informes no separan las transacciones tradicionales de las hechas por vía electrónica. No obstante, la decisión de Wall-Mart de colocar más de 80 000 productos en línea constituye un indicio promisorio del potencial de dicha actividad.

Luego de los supermercados y las tiendas de departamentos virtuales se encuentran las empresas dedicadas a la venta de productos específicos como libros, flores o ropa. Por su especialización, estos establecimientos suelen ofrecer un extenso surtido y una información detallada sobre los bienes que ofrecen. En 1997 Amazon.com, la librería virtual líder en el mundo, realizó ventas por 148 millones de dólares y ocupa ya el quinto lugar en ventas de libros en Estados Unidos. Más aún, su éxito obligó a Barnes & Noble, la cadena más importante de librerías en ese país, a asociarse con Bertelsman AG para par-

ticipar en el comercio electrónico. Cdnw, Music Boulevard y Fast Part son otras compañías especializadas con cuantiosas operaciones de comercio electrónico. Considerando tanto a los supermercados virtuales como a las empresas especializadas, se espera que en el año 2000 las ventas en línea de alimentos y bebidas asciendan a 6 600 millones de dólares, las de libros a 2 200 millones, las de ropa, a 1 900 millones, y las de regalos y flores a 658 millones.

#### APUNTES FINALES

**A**un cuando una extensa gama de bienes y servicios pueden adquirirse ya por medio de la red ciberespacial, los consumidores no han adoptado del todo la idea de hacerlo. Las dudas subyacentes respecto a la veracidad de la información; la validez de los contratos; la falta de mecanismos explícitos para resolver controversias; las posibilidades de fraude, y los temas relativos al derecho a la privacidad, alimentan tanto en empresas como consumidores fuertes resistencias para participar más activamente en el comercio electrónico. En este entorno los gobiernos se enfrentan al delicado problema de cómo proteger a sus ciudadanos sin inhibir el crecimiento de los mercados electrónicos. La conjunción del trabajo y las voluntades de los gobiernos, los organismos internacionales, las empresas y los consumidores, sin duda, contribuiría mucho a construir el entramado institucional necesario para salvar las barreras que impiden, hoy en día, la difusión plena y masiva del comercio electrónico. Los profundos cambios que este innovador sistema de compra-venta entraña para el entorno económico y social del próximo milenio pueden resumirse en cuatro efectos cruciales:

*Transformará el mercado.* Gracias a las múltiples aplicaciones del comercio electrónico se gesta un nuevo prototipo de la organización empresarial: se reemplazarán las funciones de los intermediarios; se desarrollarán nuevos productos y servicios, y nuevas relaciones, lejanas pero a la vez estrechas, se establecerán entre empresas y consumidores. Ello sacudirá la organización del trabajo: se abrirán nuevos canales para la difusión del conocimiento y emergerán nuevas formas de interacción humana, y las funciones y habilidades de los trabajadores se redefinirán para adecuarse a la flexibilidad y adaptabilidad que exige el nuevo paradigma tecnológico.

*Contribuirá a la sinergia mundial.* Tendencias actualmente en marcha, como la globalización de la actividad económica, la desregulación, el incremento de la demanda de trabajadores más calificados y el establecimiento de vínculos electrónicos entre las empresas, se consolidarán con la masificación del comercio electrónico. Todo ello acelerará la transición de una economía industrial a otra basada en el uso intensivo de la información y el conocimiento. Asimismo, muchas de las tendencias sectoriales, como la banca electrónica, las reservaciones de viajes en línea y la intensa segmentación de los mercados, cuya expresión máxima son los productos a la medida o altamente personalizados, encontrarán en el comercio electrónico un aliado invaluable.

*Incrementará la interactividad de la economía.* Las redes que actualmente se establecen entre las empresas más importantes se extenderán paulatinamente a los negocios medianos y pequeños. En esta dinámica la información se convertirá en un insumo estratégico, cuyo manejo determinará, en buena medida, las pérdidas y las ganancias de las empresas. Al mismo tiempo, amplios segmentos de la población incrementarán su habilidad para comunicarse y realizar operaciones comerciales en todo momento y lugar, lo cual transformará hasta el sentido mismo de las fronteras geográficas.

*Alterará la importancia relativa del tiempo.* El comercio electrónico reforzará la tendencia hacia la construcción de una aldea global, en la que los productores dispondrán del medio idóneo para comercializar directamente sus productos sin importar horarios ni distancias. Dado que en los lazos comerciales y culturales influye fuertemente la proximidad geográfica, el comercio electrónico tendrá importantes repercusiones en el conjunto de las actividades sociales.

Es importante destacar que no se trata de un simple determinismo tecnológico. El impresionante desarrollo de las innovaciones en materia de información y comunicación, cuya expresión más acabada es el comercio electrónico, sólo establece el amplio espectro de lo posible. Dentro de él, se desarrollan las confrontaciones, los experimentos institucionales y los arreglos de compromiso o cooperación entre las fuerzas sociales que, en última instancia, moldearán el curso definitivo de la sociedad del nuevo milenio.

Miguel Ángel Ramírez  
<mramireg@bancomext.gob.mx>