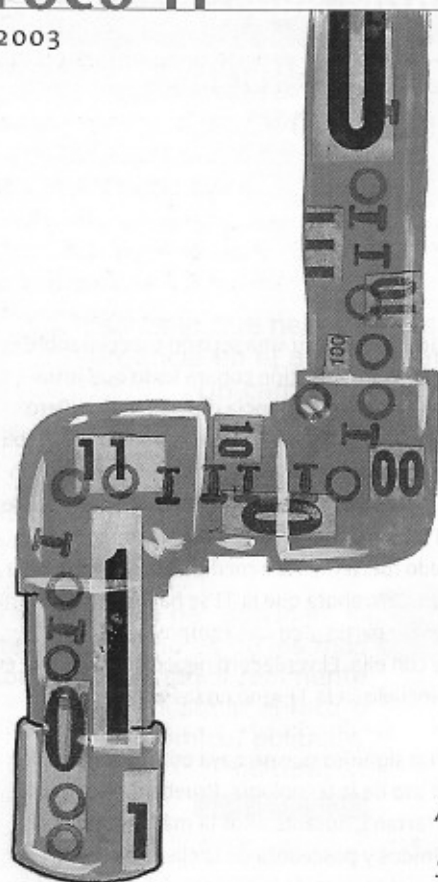




La TI ya no es importante

por Nicholas G. Carr

A medida que la TI ha aumentado su poder y presencia, su importancia estratégica ha disminuido. El enfoque que usted da a la inversión en TI y a la gestión de ésta necesitarán un cambio radical.

En 1968, un joven ingeniero de Intel, Ted Hoff, encontró la manera de poner en una minúscula pieza de silicio el circuito necesario para procesar información. Su invento, el microprocesador, impulsó una serie de adelantos tecnológicos que han transformado el mundo de los negocios: computadoras de escritorio, redes locales o extendidas, software para empresas e Internet. Actualmente es indudable que la TI se ha convertido en la columna vertebral del comercio. Ésta apuntala las operaciones de las empresas, conecta las cadenas de proveedores y, de manera creciente, vincula los negocios con sus clientes. Ya es difícil intercambiar un dólar o un euro sin la ayuda de los sistemas computacionales.

A medida que la tecnología de la información ha aumentado su capacidad y presencia, las empresas han empezado a considerarla un recurso cada vez más

determinante de su éxito, lo que claramente se refleja en sus hábitos de gasto. Según un estudio realizado por el Bureau de Análisis Económico del Departamento de Comercio de EE.UU., en 1965, menos de 5% de los gastos de capital de las empresas estadounidenses se destinaba a TI. Con la incorporación de la computadora personal, a comienzos de los años 80, este porcentaje aumentó a 15%. A principios de los años 90, alcanzó más de 30% y a finales de la década llegó a cerca de 50%. Aun cuando actualmente el gasto en tecnología es más lento, en todo el mundo las empresas siguen gastando más de US\$ 2 billones (millones de millones) al año en TI. Con todo, la veneración de la TI trasciende el gasto y también se refleja en el cambio de actitud de los ejecutivos. Hace 20 años, la mayoría consideraba que las computadoras eran herramientas proletarias y que los relegaban a em-

pleados de bajo nivel como secretarías, analistas y técnicos. Era raro que un ejecutivo tocara un teclado y, menos aún, que incorporara la TI en su pensamiento estratégico. Hoy, eso ha cambiado totalmente. Ahora es habitual que los altos ejecutivos se refieran al valor estratégico de la TI, a cómo usar esta tecnología para obtener una ventaja competitiva y a la digitalización de sus modelos empresariales. Muchos han designado un director de tecnologías de información en su equipo de altos ejecutivos, y contratan los servicios de empresas consultoras en estrategia que les aporten ideas nuevas para mejorar sus inversiones en TI, con el fin de destacarse y obtener ventaja.

El cambio de mentalidad obedece a un supuesto sencillo: que el valor estratégico de la TI ha crecido a la par del incremento de su potencia y ubicuidad. Éste es un supuesto razonable e incluso

intuitivo, pero está equivocado. Un recurso empresarial es realmente estratégico —tiene la capacidad para ser la base de una ventaja competitiva sostenida— cuando es escaso, no cuando es ubicuo. Sólo se obtiene una ventaja sobre los competidores al tener o al hacer algo que ellos no pueden tener o hacer. Actualmente, las funciones centrales de TI, es decir, el almacenamiento, procesamiento y transporte de datos, están al alcance de todos. Por su poder y presencia, estas funciones han empezado a transformarse desde recursos potencialmente estratégicos a factores de producción comoditizados. Están volviéndose un costo de hacer negocios que todos deben pagar pero que no diferencia a nadie.

La TI es vista, más bien, como la última de una serie de tecnologías ampliamente incorporadas que han reformado la industria durante los últimos dos siglos, como la máquina de vapor, el ferrocarril, el telégrafo y el teléfono. Durante un corto período, mientras eran creadas como parte de la infraestructura del comercio, todas estas tecnologías dieron a las empresas capaces de anticipar el futuro la posibilidad de obtener ventajas reales. Sin embargo, a medida que su disponibilidad aumentaba y su costo disminuía empezaron a aparecer en todas partes y se transformaron en insumos de producción. Desde un punto de vista estratégico, se volvieron invisibles; dejaron de ser importantes. Eso es exactamente lo que está ocurriendo ahora con la TI y tiene importantes consecuencias para su gestión corporativa.

Una ventaja que se esfuma

Muchos comentaristas han trazado un paralelo entre la expansión de la TI, particularmente de Internet, y la evolución de tecnologías anteriores. Sin embargo, la mayoría de las comparaciones se ha centrado ya sea en el modelo de inversión asociado con la tecnología —el ciclo auge-depresión— o en el papel de la tecnología en la remodelación de las operaciones de sectores productivos completos y, más aun, de las economías. Poco se ha dicho de la manera en que la tecnología influye, o deja de influir, en la com-

petencia entre empresas. No obstante, la historia ofrece a los ejecutivos algunas de sus lecciones más relevantes.

Cabe distinguir entre tecnologías propietarias y lo que podría llamarse tecnologías de infraestructura. Las tecnologías propietarias pueden pertenecer, de hecho o de derecho, a una empresa en particular. Un laboratorio farmacéutico, por ejemplo, puede tener la patente de un componente determinado que sirve de base para una familia de medicamentos. Una empresa de bienes de consumo puede adquirir los derechos exclusivos de un nuevo material de embalaje gracias al cual su producto puede mantenerse en venta por más tiempo que los productos de otras marcas. Mientras se mantengan protegidas, las tecnologías propietarias pueden ser la base de ventajas estratégicas de largo plazo, que permitan a las empresas obtener mayores utilidades que sus rivales.

Cuando un recurso se torna esencial para competir, pero irrelevante para la estrategia, los riesgos que genera se vuelven más importantes que las ventajas que ofrece.

Por el contrario, la tecnología de infraestructura ofrece muchísimo más valor cuando es compartida que cuando se usa por separado. Imagine que, a principios del siglo 19, una empresa manufacturera tiene los derechos de toda la tecnología necesaria para construir un ferrocarril. Si la empresa lo desea, puede construir líneas para uso privado sólo entre sus proveedores, sus plantas industriales y sus distribuidores, y hacer andar sus propias locomotoras y vagones en los carriles. Aunque es posible que esto funcione de manera eficiente, el valor producido por una gestión de este tipo para el conjunto de la economía es insignificante comparado con el valor que generaría la construcción de una red ferroviaria abierta, que conectara a muchas empresas y compradores. Por sus características y economía, las tecnologías de infraestructura, sean ferrocarriles, líneas de telégrafo o generadores de corriente eléctrica, inevitablemente serán compartidas de manera amplia

y formarán parte de la infraestructura empresarial en general.

Sin embargo, en las primeras etapas de su desarrollo, una tecnología de infraestructura puede tomar la forma de una tecnología propietaria. Mientras el acceso a la tecnología sea restringido —por limitaciones físicas, derechos de propiedad intelectual, costos o falta de estandarización—, una empresa puede usarla para obtener ventajas respecto de sus competidores. En el período entre la construcción de las primeras plantas de energía eléctrica, alrededor de 1880, y el tendido de las redes, a principios del siglo 20, la electricidad era un recurso escaso. Los industriales capaces de conectarse a ella, al construir sus fábricas cerca de las plantas de generación eléctrica, muchas veces obtenían una importante ventaja. No es coincidencia, por ejemplo, que el mayor fabricante estadounidense de tuercas y

pernos al terminar el siglo 19, Plumb, Burdick and Bernard, localizara su fábrica cerca de las cataratas del Niágara, en el estado de Nueva York, próxima a una de las primeras plantas hidroeléctricas de gran escala.

Las empresas también pueden anticiparse a sus competidores si perciben claramente el uso de la nueva tecnología. Una vez más, la incorporación de la energía eléctrica constituye un buen ejemplo. Hasta finales del siglo 19, la mayoría de las industrias utilizaba presión de agua o vapor para hacer funcionar su maquinaria. En aquella época, la energía provenía de una fuente única y fija y se requería un elaborado sistema de poleas y engranajes para distribuirla a las estaciones de trabajo de toda la planta. Cuando aparecieron los generadores eléctricos, muchas industrias los incorporaron solamente para reemplazar la fuente fija y los usaron para dar energía al sistema existente de poleas y engranajes. En cambio, los fabricantes

más sagaces observaron que una de las principales ventajas de la energía eléctrica es la facilidad con que se puede distribuir, es decir, llevarse hasta las mismas estaciones de trabajo. Al instalar tendidos en sus plantas y poner motores eléctricos a sus máquinas, pudieron prescindir de los engorrosos, rígidos y costosos engranajes, obteniendo una importante ventaja en eficiencia respecto de competidores menos dinámicos.

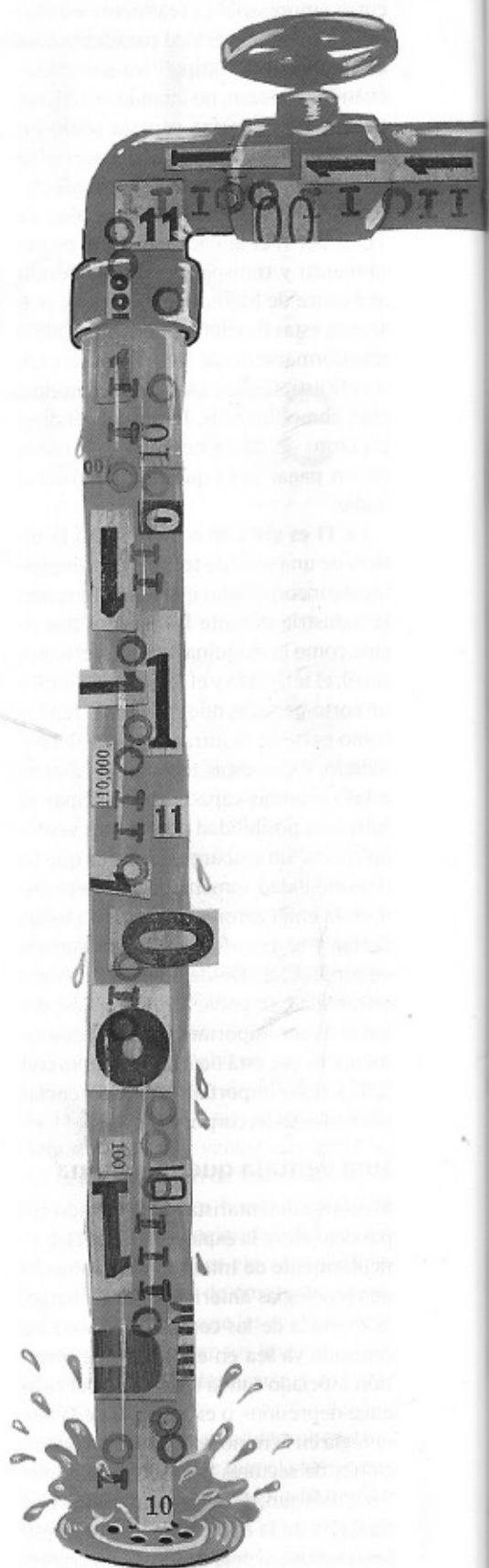
Además de permitir el uso de métodos operativos nuevos y más eficientes, las tecnologías de infraestructura muchas veces conllevan cambios más importantes en los mercados. Aquí también una empresa que anticipa lo que vendrá puede obtener una ventaja respecto de competidores menos perceptivos. A mediados del siglo 19, cuando EE.UU. se puso a construir ferrocarriles en serio, ya era posible cruzar largas distancias para transportar bienes. Probablemente los hombres de negocios supusieron que el transporte ferroviario seguiría básicamente el modelo del barco a vapor, con algunas mejoras. De hecho, la mayor velocidad, capacidad y alcance de los ferrocarriles cambiaron fundamentalmente la estructura de la industria estadounidense. De pronto, empezó a ser económicamente conveniente enviar productos terminados a mayores distancias, en lugar de transportar materias primas y componentes industriales, y surgió el mercado de consumo masivo. Las empresas que rápidamente reconocieron estas mayores posibilidades se apresuraron a construir fábricas de gran tamaño y producción masiva. Las economías de escala resultantes les permitieron aplastar a las pequeñas plantas locales que hasta entonces habían dominado la industria.

Sin embargo, la trampa en la que muchas veces caen los ejecutivos consiste en suponer que las oportunidades para obtener ventaja estarán presentes para siempre. En realidad, la ventana para

obtener ventaja de la tecnología de infraestructura se abre por poco tiempo. Cuando las posibilidades comerciales de la tecnología empiezan a ser ampliamente apreciadas, inevitablemente se invierten enormes sumas de dinero en ella, y su desarrollo avanza con extrema rapidez. Ferrovías, cables de telégrafo, líneas de transmisión eléctrica, todo esto fue instalado en un torbellino de actividad (en el caso del ferrocarril fue tan intenso que cobró la vida de cientos de trabajadores). En *La era del Capital*, el historiador Eric Hobsbawm relata que en 30 años, de 1846 a 1876, el total de ferrovías en el mundo se incrementó de 17.424 a 309.641 kilómetros. Durante el mismo período, el tonelaje total de los buques a vapor también se disparó de 139.973 a 3.293.072 toneladas. El sistema de telégrafo se difundió aún más velozmente. En Europa continental, en 1849 había sólo 3.200 kilómetros de cableado telegráfico. Veinte años más tarde había 177.000. Lo mismo ocurrió con la energía eléctrica. El número de centrales eléctricas operadas por empresas de servicios públicos aumentó de 468 en 1889 a 4.364 en 1917, y la capacidad promedio de cada una se incrementó más de diez veces, de 256 a 2.763 caballos de fuerza. En el recuadro "De lo bueno, poco" se analizan los peligros de la inversión excesiva.

Hacia el final de la etapa de desarrollo, la oportunidad de obtener una ventaja individual ya prácticamente ha desaparecido. La prisa por invertir conduce a más competencia, mayor capacidad y disminución de los precios, ante lo cual la tecnología se vuelve ampliamente accesible y asequible. Al mismo tiempo, el desarrollo obliga a los usuarios a adoptar estándares técnicos universales, por lo que los sistemas propietarios se vuelven obsoletos. Incluso, a medida que las mejores prácticas se vuelven ampliamente conocidas y son imitadas, se empieza a estandarizar hasta la manera en que se usa la tecnología. De hecho, mu-

Nicholas G. Carr es autor y ex editor ejecutivo de HBR. Este artículo fue la base para su libro Does IT Matter? Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage (Harvard Business School Press, 2004). Además de HBR, ha escrito para Financial Times, Business 2.0 e Industry Standard.



chas veces las mejores prácticas terminan incorporándose a la misma infraestructura; después de la electrificación, por ejemplo, se construyeron todas las nuevas fábricas con muchas y bien distribuidas tomas de corriente. Así, tanto la tecnología como sus modos de utilización se convirtieron en commodities. La única ventaja significativa que una tecnología de infraestructura ya desarrollada puede ofrecer a la mayoría de las empresas es una ventaja de costos, e incluso ésta puede ser difícil de mantener.

Lo anterior no significa que las tecnologías de infraestructura no sigan teniendo influencia en la competencia. La tienen, pero su influencia es percibida en el ámbito de la macroeconomía, y no en las empresas. Por ejemplo, si un país queda rezagado en la instalación de tecnología —ya sea la red nacional de ferrocarriles, la electricidad o las telecomunicaciones—, la industria nacional sufrirá las consecuencias. Asimismo, si un sector productivo se atrasa en aprovechar el poder de la tecnología, se arriesgará a ser reemplazado. Como siempre, la suerte de una empresa está vinculada a fuerzas más generales que afectan su región y su sector productivo. El punto es, sin embargo, que el potencial de la tecnología para diferenciar una empresa del resto —su potencial estratégico— declina inevitablemente a medida que la tecnología se vuelve accesible y asequible para todos.

La comoditización de la TI

Aunque más compleja y maleable que sus antecesoras, la TI tiene todas las cualidades de la tecnología de infraestructura. De hecho, la combinación única de sus características garantiza que se transforme en un commodity especialmente rápido. En primer lugar, la TI es un medio de transporte: lleva información digital, del mismo modo en que los ferrocarriles llevan bienes y las redes energía eléctrica. Como todo medio de transporte, es muchísimo más útil si se comparte que si se utiliza por separado. En los negocios, la TI ha tenido una historia de conectividad e interoperatividad siempre en aumento, desde el *main-*

De lo bueno, poco

Muchos han señalado que el gasto excesivo en TI de los años 90 es análogo al gasto en ferrocarriles de la década de 1860. En ambos casos, tanto empresas como personas, deslumbradas por las aparentemente ilimitadas posibilidades comerciales de la tecnología, acabaron malgastando importantes sumas de dinero en empresas y productos a medio desarrollar. Peor aún, la inundación de capital condujo a una capacidad excesiva, lo que devastó sectores productivos completos.

Esperemos que la analogía llegue hasta aquí. A mediados del siglo 19, el auge del ferrocarril, junto al de las tecnologías directamente relacionadas con éste, la máquina de vapor y el telégrafo, ayudaron a producir una capacidad industrial excesiva y generalizada, así como una ola de productividad. Ambas, combinadas, prepararon el terreno para dos decenios de deflación. Aunque la producción económica mundial siguió creciendo fuertemente entre mediados de la década de 1860 y mediados de la década de 1890, los precios cayeron. En Inglaterra, la principal potencia económica de la época, los precios sufrieron una caída de 40%. A su vez, las utilidades de los negocios se esfumaron. Las empresas veían cómo se erosionaba el valor de sus productos mientras estaban en el proceso mismo de fabricarlos. A medida que la primera depresión económica mundial se imponía, el malestar económico cubría gran parte del mundo. El historiador D.S. Landes escribió: "El optimismo sobre un futuro de progreso indefinido fue reemplazado por la incertidumbre y por un sentimiento de agonía".

Hoy el mundo es diferente, no cabe duda, y sería peligroso suponer que la historia se repetirá. Sin embargo, también sería peligroso suponer que no lo hará, al ver cómo las empresas luchan por incrementar sus utilidades y la economía mundial flirtea con la deflación.

frame de tiempo compartido hasta las redes locales de microcomputadoras, las redes más amplias de Ethernet e incluso Internet. Cada etapa de esta progresión ha involucrado una mayor estandarización de la tecnología y, a su vez, una mayor homogeneización de su funcionalidad. En la mayoría de las aplicaciones comerciales, los beneficios de la personalización serán largamente sobrepasados por los costos del aislamiento.

La TI también es muy fácil de reproducir. De hecho, es difícil imaginar un commodity mejor hecho que un byte de información: puede reproducirse indefinidamente y a la perfección, prácticamente sin costo. Al combinarse con la estandarización técnica, la casi infinita posibilidad de multiplicar el tamaño de muchas funciones de TI condena a muchas aplicaciones propietarias a la obsolescencia económica. ¿Para qué escribir una aplicación propia de procesamiento

de textos, correo electrónico o gestión de la cadena de suministro cuando se puede comprar la aplicación más moderna, lista para ser utilizada, a un costo mucho menor? Pero no sólo el software puede reproducirse. Como muchas actividades y procesos de negocios han llegado a ser integrados en el software, también pueden reproducirse. Al comprar una aplicación genérica, las empresas compran también un proceso genérico. El ahorro en costos y los beneficios de la interoperatividad hacen inevitable la renuncia a la exclusividad.

La llegada de Internet aceleró la comoditización de la TI, al proporcionar un canal perfecto para la transferencia de aplicaciones genéricas. Las empresas satisfarán cada vez más sus necesidades de TI comprando a terceros "servicios por Internet" según consumo, de manera similar a la forma en que compran electricidad o servicios de telecomunicaciones.

Los principales vendedores de tecnología comercial, desde Microsoft hasta IBM, están tratando de posicionarse como empresas de servicios públicos de TI, que prestarán una variada gama de aplicaciones comerciales en lo que actualmente se llama, significativamente, "the grid", tal como el tendido eléctrico. Nuevamente, el resultado es la cada vez mayor homogeneización de las capacidades de TI, a medida que más empresas reemplazan las aplicaciones personalizadas por otras genéricas.

Finalmente, por todas las razones enumeradas, la TI está expuesta a una rápida disminución de sus precios. Cuando Gordon Moore hizo su famosa y premonitrice afirmación según la cual la densidad de los circuitos en un chip de computadora se duplicarían cada dos años, estaba prediciendo la próxima explosión de la capacidad de procesamiento, pero también la próxima caída libre en el precio de la funcionalidad computacional. El costo del poder de procesamiento ha caído inexorablemente de US\$ 480 por millón de instrucciones por segundo (MIPS, por sus siglas en inglés) en 1978 a US\$ 50 por MIPS en 1985 y a US\$ 4 por MIPS en 1995, una tendencia que no ha variado. Caídas similares han sufrido los costos de almacenamiento y transmisión de datos. La rapidez con que la funcionalidad de TI se ha vuelto más asequible no sólo ha democratizado la revolución informática, sino que ha destruido una de las mayores barreras potenciales entre competidores. Hasta las más modernas y sofisticadas capacidades de TI se vuelven al alcance de todos.

Dadas estas características, no es una sorpresa que la evolución de la TI haya reflejado de cerca aquella de las primeras tecnologías de infraestructura. Su desarrollo ha sido, paso a paso, tan asombroso como el de los ferrocarriles (aunque con considerablemente menos desgracias). Veamos unas pocas estadísticas. Durante el último trimestre del siglo 20, el poder computacional de un microprocesador se multiplicó por 66.000. En doce años, de 1989 a 2001, el número de computadoras conectadas a Internet aumentó de 80.000 a más de 125 millones. En los últimos diez años,

el número de sitios web creció de cero a cerca de 40 millones, y desde los años 80 se han tendido más de 450 millones de kilómetros de cable de fibra óptica, lo suficiente para "circundar la tierra 11.320 veces", como señaló hace poco *BusinessWeek* (vea el recuadro "La carrera hacia la comoditización").

Como ocurrió con tecnologías de infraestructura anteriores, al comienzo de

su desarrollo, la TI dio a las empresas capaces de anticipar el futuro grandes oportunidades para obtener ventajas competitivas, cuando aún podía "pertenececer" a alguien, como una tecnología propietaria. Un buen ejemplo es la empresa American Hospital Supply, distribuidora de artículos médicos. En 1976 AHS inauguró un innovador sistema, llamado *Analytic Systems Automated*

¿Qué hay de los proveedores?

Hace unos pocos meses, en el Foro Económico Mundial de Davos, Suiza, Bill Joy, el científico jefe y cofundador de Sun Microsystems, hizo una pregunta que para él debió ser dolorosa: "¿Y si en realidad la gente ya ha comprado la mayoría de las cosas que quiere tener?".

La "gente" de la que hablaba eran, naturalmente, los hombres y mujeres de negocios, y las "cosas" eran la TI. Considerando que aparentemente la gran propagación de la infraestructura comercial de TI está llegando a su fin, Joy se hizo una pregunta que todos los vendedores de TI deberían hacerse. Hay buenas razones para creer que las capacidades de TI existentes en las empresas son más que suficientes para cubrir sus necesidades y que, por lo tanto, la lentitud reciente y generalizada de la demanda por TI es un fenómeno estructural tanto como cíclico.

Aun cuando esto sea cierto, la situación de los proveedores no es tan sombría como parece, al menos para quienes tengan habilidad para imaginar lo que pueda ocurrir y adaptarse a las nuevas condiciones. Dada la importancia de las tecnologías de infraestructura para las operaciones comerciales diarias, los proveedores seguirán captando grandes sumas provenientes de las empresas, aun mucho tiempo después que se hayan convertido en commodities y, en muchos casos, indefinidamente. En la actualidad, casi todas las empresas siguen gastando fuertemente en electricidad y teléfono, por ejemplo, y muchos fabricantes siguen gastando bastante en transporte ferroviario. Además, la naturaleza estandarizada de las tecnologías de infraestructura muchas veces conduce al establecimiento de monopolios y oligopolios lucrativos.

Ya hay muchos proveedores de tecnología que están reposicionándose en respuesta a los cambios del mercado. El esfuerzo de Microsoft para transformar su paquete de software Office, desde un producto acabado a un servicio de suscripción anual, es un reconocimiento tácito de que las empresas están perdiendo su necesidad por las constantes actualizaciones. Dell ha obtenido buenos resultados al explotar el mercado de la transformación de las computadoras personales en commodities, y ahora está expandiendo esa estrategia a los servidores, el almacenamiento e incluso los servicios. El principal talento de Michael Dell ha sido siempre confiar, sin sentimentalismo, en la transformación de la TI en un commodity. Y muchos de los principales proveedores de TI para las empresas están batallando para posicionarse como proveedores principales de servicios en Internet, a fin de convertirse, de hecho, en un servicio público. A los ganadores les irá muy bien; los perdedores desaparecerán.

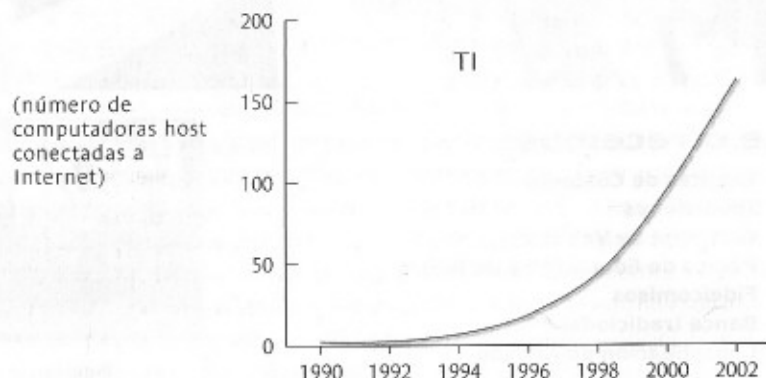
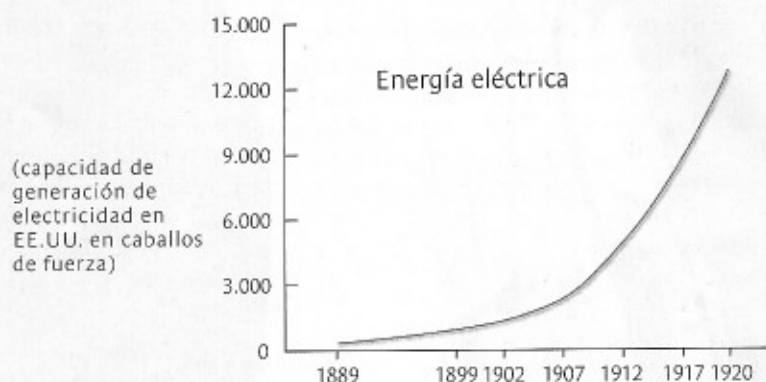
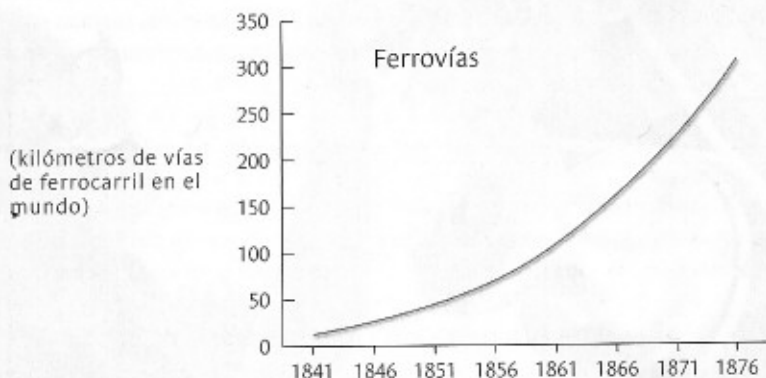
Purchasing, o ASAP, que permitió a los hospitales hacer sus pedidos electrónicamente. Creado por la misma empresa, ASAP usó programas propios que funcionaban en una computadora central, a la cual los compradores podían acceder desde terminales ubicados en su lugar de trabajo. Como los pedidos se hacían de manera más eficiente, los hospitales pudieron reducir su inventario, y por lo tanto sus costos, de modo que los clientes se suscribieron rápidamente a este sistema. Como se trataba de un sistema propio de AHS, los competidores quedaron efectivamente al margen. Durante varios años AHS fue el único distribuidor que ofrecía hacer los pedidos electrónicamente, una ventaja que condujo a años de resultados financieros superiores. Entre 1978 y 1983, las ventas y utilidades de AHS aumentaron a tasas anuales de 13% y 18% respectivamente, bastante más que los promedios del sector.

AHS obtuvo una ventaja competitiva real al capitalizar las características de las tecnologías de infraestructura que son comunes en sus primeras etapas de desarrollo, en particular su alto costo y escasa estandarización. Sin embargo, diez años más tarde, esas barreras a la competencia se desmoronaron. La aparición de las computadoras personales y del software envasado, junto al surgimiento de estándares para las redes, hicieron los sistemas de comunicación propietarios poco atractivos para sus usuarios y costosos para sus dueños. En efecto, en un giro irónico si hubiese sido predecible, su naturaleza cerrada y su tecnología obsoleta convirtieron al sistema de AHS de fuente de ventajas en fuente de desventajas. A principios de los años 90, después que AHS se fusionara con Baxter Travenol para constituir Baxter International, los altos ejecutivos de la empresa terminaron considerando ASAP como "una roca atada al cuello".

Hay muchas otras empresas que han obtenido grandes ventajas al usar la TI de manera innovadora. Algunas, como American Airlines, con su sistema de reservas Sabre, y Federal Express, con su sistema de seguimiento de paquetes, utilizaron la TI para obtener ventajas espe-

La carrera hacia la comoditización

Uno de los aspectos más notables de la tecnología de infraestructura es la rapidez con que se incorpora. Impulsada por la inversión masiva, su capacidad aumenta súbitamente, lo que conduce a la caída de los precios y, rápidamente, a su transformación en commodity.



Fuentes: ferrocarril: Eric Hobsbawm, *La era del Capital* (Editorial Crítica, 2001); energía eléctrica: Richard B. Duboff, *Electric Power in Manufacturing, 1889-1958* (Arno, 1979); computadoras conectadas a Internet: Robert H. Zakon, *Hobbes' Internet Timeline* (<http://www.zakon.org/robert/internet/timeline/>).

ciales de operación y de marketing y adelantar a la competencia en un proceso o actividad determinados. Otras, como Reuters con su red de información financiera de los años 70 y, más recientemente, eBay con sus subastas por Internet, comprendieron claramente cómo la TI cambiaría radicalmente un sector y pudieron establecer una posición dominante. En unos pocos casos, las empresas líderes obtuvieron, mediante la innovación en TI, ventajas adicionales, tales como economías de escala y reconocimiento de marca, que demostraron ser más durables que la ventaja tecnológica original. Wal-Mart y Dell Computer son ejemplos célebres de empresas que lograron convertir las ventajas tecnológicas momentáneas en ventajas de posicionamiento permanentes.

Sin embargo, las posibilidades de obtener ventajas en relación con la TI ya están disminuyendo. Ahora las mejores prácticas se incorporan rápidamente al software o son reproducidas de alguna otra forma. En cuanto a las transformaciones de los sectores productivos estimuladas por la TI, la mayoría de las que van a producirse al parecer ya se han producido, o están produciéndose. Desde luego, los sectores productivos y los mercados seguirán evolucionando, y algunos sufrirán cambios fundamentales –por ejemplo, el futuro del negocio de la música sigue estando en duda–, pero la historia muestra que el poder de una tecnología de infraestructura para transformar un sector siempre disminuye a medida que su propagación se acerca al fin.

Aunque nadie puede decir a ciencia cierta en qué momento se ha completado la propagación de una tecnología de infraestructura, hay muchos signos de que la propagación de la TI está mucho más cerca de su final que de sus inicios. Primero, el poder de la TI está sobrepasando la mayoría de las necesidades comerciales que satisface. Segundo, el precio de las funciones básicas de TI ha caído a un punto en que es más o menos asequible para todos. Tercero, la capacidad de Internet ha aumentado con la demanda y ya tenemos mucha más capacidad de fibra óptica de la que

necesitamos. Cuarto, los vendedores de TI se apresuran en posicionarse como proveedores de commodities y hasta de servicios públicos. Finalmente, y de manera más definitiva, se ha desinflado la burbuja de la inversión, lo que históricamente ha indicado en forma clara que una tecnología de infraestructura está alcanzando el final de su propagación. Tal vez unas pocas empresas puedan aún, con dificultad, obtener ventajas de aplicaciones muy especializadas que no ofrecen incentivos económicos fuertes para la reproducción, pero esas empresas serán las excepciones que confirman la regla.

A fines de los años 90, cuando Internet estaba en plena ebullición, los especialistas ofrecieron ideas espléndidas de un emergente “futuro digital”. Puede ser que, por lo menos en términos de estrategia de negocios, el futuro ya haya llegado.

Del ataque a la defensa

Entonces, ¿qué deberían hacer las empresas? Desde un punto de vista práctico, la lección principal que se debe aprender de las tecnologías de infraestructura anteriores puede ser la siguiente: cuando un recurso se torna esencial para la competencia, pero irrelevante para la estrategia, los riesgos que crea se vuelven más importantes que las ventajas que ofrece. Piense en la electricidad. Hoy en día ninguna empresa concibe su estrategia de negocios en función del consumo de electricidad, pero una interrupción del suministro, aunque breve, puede tener efectos desastrosos. Hay muchos riesgos operativos asociados con la TI –fallas técnicas, obsolescencia, interrupción del suministro, vendedores o socios poco serios, problemas de seguridad e incluso terrorismo– y algunos han sido amplificados a medida que las empresas han pasado de sistemas propietarios, controlados de cerca, a otros abiertos y compartidos. Actualmente un problema de TI puede interrumpir la capacidad de una empresa para hacer sus productos, prestar sus servicios y conectarse con sus clientes, sin mencionar el daño a su prestigio. Aun así, unas pocas empresas han realizado un cuidadoso trabajo de iden-

tificación y mitigación de sus aspectos vulnerables. Quizás preocuparse por lo que pueda andar mal no sea tan glamoroso como especular sobre el futuro, pero en este momento es más importante.

Con todo, a largo plazo, el mayor riesgo que enfrenta la mayoría de las empresas en relación con la TI es más trivial que una catástrofe. Es, simplemente, el gasto excesivo. La TI puede ser un commodity y sus costos pueden caer lo suficientemente de prisa para asegurar que todas las nuevas capacidades sean rápidamente compartidas, pero como está entrelazada con tantas otras funciones de negocios, seguirá consumiendo una gran parte del gasto de las empresas. Sólo para mantenerse, muchas empresas deberán hacer grandes gastos en TI. Lo importante, y esto se aplica a todos los commodities, es poder distinguir entre las inversiones esenciales y las discrecionales, innecesarias e incluso contraproducentes.

En un nivel alto, gestionar mejor los costos requiere más rigor para evaluar la rentabilidad esperada de las inversiones en sistemas, más creatividad para explorar alternativas más simples y baratas y una mayor apertura para la tercerización y otras formas de asociación. Pero la mayoría de las empresas también pueden obtener ahorros considerables simplemente reduciendo el derroche. Las computadoras personales son un buen ejemplo. En EE.UU. las empresas compran más de 100 millones de PC al año, la mayoría de las cuales reemplazan modelos antiguos. Con todo, la gran mayoría de los empleados que usan PC sólo utilizan un pequeño número de aplicaciones sencillas: procesador de texto, hojas de cálculo, correo electrónico y navegación en Internet. Estas aplicaciones están tecnológicamente maduras desde hace años. Requieren sólo una parte del poder computacional de los microprocesadores actuales. Sin embargo, las empresas siguen distribuyendo versiones nuevas de hardware y software a todos sus empleados. A decir verdad, gran parte de ese gasto es inducido por las estrategias de venta. Los grandes proveedores de hardware y software se han vuelto expertos en reunir las nuevas

Nuevas reglas para gestionar la TI

Como las oportunidades de obtener ventajas estratégicas a partir de la TI están desapareciendo rápidamente, a muchas empresas les convendría reevaluar cómo invierten en TI y en la gestión de sus sistemas. Como punto de partida, presentamos tres directrices para el futuro:

Gaste menos. Según algunos estudios, las empresas que más invierten en TI rara vez registran los mejores resultados financieros. En el futuro, a medida que la TI siga transformándose en un commodity, los perjuicios que resultan de malgastar no harán sino aumentar. Resulta cada vez más difícil conseguir ventajas competitivas invirtiendo en TI, pero es cada vez más fácil que una empresa se vea en desventaja de costos. ▾

No lidere, siga a los otros. La ley de Moore garantiza que mientras más se espera para hacer una compra de TI, más se obtiene. Al esperar, se disminuye el riesgo de comprar algo tecnológicamente fallido o condenado a quedar rápidamente obsoleto. En algunos casos, tiene sentido estar en la frontera, pero esos casos son cada vez más raros, a medida que las capacidades de TI se van homogeneizando.

Céntrese en las vulnerabilidades y no en las oportunidades. Es raro que una empresa obtenga una ventaja competitiva mediante el uso exclusivo de una tecnología de infraestructura ya desarrollada; en cambio, una breve interrupción del suministro puede tener efectos desastrosos. Como las empresas siguen cediendo el control sobre sus aplicaciones de TI y sus redes a los proveedores y otros terceros, se multiplicarán entonces las amenazas que pueden enfrentar. Por lo tanto, necesitan prepararse para fallas técnicas, interrupciones del suministro y problemas de seguridad, y trasladar el centro de su atención desde las oportunidades hacia las vulnerabilidades.

características y capacidades de modo que obliguen a las empresas a comprar nuevas computadoras, aplicaciones y equipos para redes con mucha más frecuencia de la que necesitan. A los compradores de TI les llegó la hora de hacer valer su peso, de negociar contratos que aseguren la utilidad a largo plazo de sus inversiones en PC y de limitar fuertemente los costos de las actualizaciones. Si los vendedores no aceptan, las empresas deben estar dispuestas a buscar soluciones más baratas, por ejemplo, aplicaciones abiertas y PC muy básicas, aun cuando eso signifique renunciar a algunas funciones. Si una empresa necesita saber más o menos cuánto dinero podría ahorrar, le bastaría con averiguar el margen de utilidades de Microsoft.

Además de ser demasiado pasivas en sus compras, las empresas han tendido a

ser negligentes con el uso de TI. Esto es particularmente cierto respecto del almacenamiento de datos, que representa más de la mitad de los gastos en TI de muchas empresas. La mayor parte de lo que se almacena en las redes de una empresa tiene poco que ver con la fabricación de productos o con la atención de clientes; consiste en mensajes de email y archivos de los empleados, lo que incluye miles de gigabytes de spam, archivos de música y videoclips. Según *Computerworld*, en una típica red de Windows se derrocha hasta 70% de la capacidad de almacenamiento. Ahora que la TI se convirtió en el principal gasto de capital para la mayoría de las empresas, no hay excusa para el derroche y la negligencia.

Dada la rapidez del avance tecnológico, retardar las inversiones en TI

puede ser otra excelente manera de disminuir costos, como también de reducir la posibilidad de tener que cargar con tecnología poco útil o que pronto caerá en desuso. Muchas empresas, especialmente durante los años 90, se apresuraron a invertir en TI porque esperaban obtener un liderazgo, o por temor a quedar rezagadas. A excepción de unos muy pocos casos, tanto esa esperanza como ese temor resultaron ser injustificados. Los usuarios de tecnología más astutos —aquí nuevamente sobresalen Dell y Wal-Mart— son aquellos que se mantienen alejados de la posición más avanzada, esperando comprar cuando los estándares y las mejores prácticas ya se hayan consolidado. Así, dejan que sus impacientes competidores carguen con el alto costo de experimentar, y luego los barren, gastando menos y obteniendo más.

Algunos ejecutivos piensan, con preocupación, que gastar menos en TI perjudicará su posición respecto de la competencia. Sin embargo, los estudios sobre los gastos de las empresas muestran sistemáticamente que un mayor gasto rara vez se traduce en mejores resultados financieros. De hecho, generalmente se verifica lo contrario. En 2002, la empresa consultora Alinean comparó los gastos en TI con los resultados financieros de 7.500 grandes empresas estadounidenses y descubrió que aquellas que tenían mejores resultados financieros tendían a ser las que menos gastaban.

La gestión de TI debería, francamente, volverse aburrida. La clave del éxito, para la gran mayoría de las empresas, ya no es buscar enérgicamente ventajas, sino gestionar meticulosamente los costos y los riesgos. Si en los últimos dos años usted ha optado por tomar una posición más defensiva respecto de la TI, gastando menos y siendo más pragmático, va por buen camino. El desafío será mantener esa disciplina cuando el ciclo de negocios se fortalezca y nuevamente se entone el coro sobre el valor estratégico de la TI. ▢

Reimpresión RO408D-E

Para pedidos, vea inserción en

Resumen Ejecutivo o www.hbrl.com