



## En síntesis

■ La Revolución Industrial, que dio origen a las fábricas y a la “clase trabajadora”, mecanizó la producción de bienes. La Revolución de la Información convirtió en rutinarios procesos que ya existían.

■ A juicio de Drucker, así como el verdadero impacto de la Revolución Industrial ocurrió con la llegada del ferrocarril, el de la Revolución de la Información se reconoce en el comercio electrónico.

■ Internet está cambiando las economías y los mercados; los productos y servicios; los valores y comportamientos de compra de los consumidores; los puestos de trabajo y los mercados laborales.

# Frente a una nueva revolución



Un repaso a la historia para calibrar la importancia del comercio electrónico y arrojar luz sobre el futuro de los “trabajadores del conocimiento”.


**Por Peter F Drucker**

*Peter Drucker, el padre del management moderno, ha hecho contribuciones de indudable valor al mundo de los negocios. Entre sus últimos libros se cuentan Managing for the Future (1992), Managing in the Time of Great Change (1995) y Management Challenges for the 21st. Century (1999).*

**E**l verdadero impacto de la Revolución de la Información apenas está empezando a percibirse. Pero no es la “información” la que alimenta este impacto, ni la “inteligencia artificial”. Tampoco el efecto de las computadoras y del procesamiento de datos en la toma de decisiones, la formulación de políticas o la estrategia. Es algo que prácticamente nadie previó y de lo que ni siquiera se hablaba hace 10 o 15 años: el comercio electrónico; es decir, la explosiva emergencia de Internet como un importante —quizá el más importante— canal de distribu-

ción mundial de productos y servicios y, sorprendentemente, también de puestos profesionales y gerenciales. Internet está cambiando radicalmente las economías, los mercados y las estructuras de la industria; los productos y servicios; la segmentación de los consumidores, sus valores y comportamientos de compra; los puestos de trabajo y los mercados laborales. Pero el impacto podría ser aún mayor en la sociedad, en la política y, sobre todo, en la manera en que vemos el mundo y nos vemos a nosotros mismos. Al mismo tiempo, no hay dudas de





*“El verdadero impacto de la Revolución de la Información es el comercio electrónico; es decir, la emergencia de Internet como un importante canal de distribución.”*

que emergerán nuevas e inesperadas industrias. Una ya está aquí: la biotecnología. Y otra: la piscicultura. En el marco de los próximos 50 años, la piscicultura podrá cambiar nuestra mentalidad de cazadores y recolectores de los mares, para convertirnos en “pastores marinos”, del mismo modo que una innovación similar, hace 10.000 años, hizo que los hombres abandonaran la caza para transformarse en pastores y agricultores. También es probable —casi seguro, en realidad— que aparezcan otras tecnologías, capaces de crear industrias nuevas, que ni siquiera podemos imaginar. Igualmente seguro es que pocas derivarán de la computación y de la tecnología de la información. Como la biotecnología y la piscicultura, cada una surgirá de su propia y específica tecnología. Por supuesto, son sólo predicciones. Pero están fundadas en la suposición de que la Revolución de la Información evolucionará como lo hicieron las “revoluciones” basadas en otras tecnologías durante los últimos 500 años, desde la revolución de la imprenta de Gutenberg, en 1455. En particular, presumo que la Revolución de la Información será como la Revolución Industrial de fines del siglo XVIII y principios del XIX.

#### La llegada del ferrocarril

La Revolución de la Información está en el mismo punto que la Revolución Industrial a principios de 1820, unos 40 años después de que la máquina de vapor de James Watt fuera aplicada por primera vez, en 1785, a una operación industrial: el hilado del algodón. Y la máquina de vapor fue, para la primera Revolución Industrial, lo que la computadora ha si-

do para la Revolución de la Información: su detonante y, fundamentalmente, su símbolo. Casi todos coinciden en que ningún otro hecho de la historia económica se ha movido tan rápido como la Revolución de la Información, o ha tenido mayor impacto. Pero lo cierto es que la Revolución Industrial se desarrolló con la misma rapidez y, probablemente, tuvo un impacto igual, o mayor. En poco tiempo mecanizó la mayoría de los procesos de fabricación, empezando con la producción del “commodity” industrial más importante del siglo XVIII y principios del siglo XIX: los textiles. La Ley de Moore afirma que el precio del elemento básico de la Revolución de la Información, el microchip, baja un 50 por ciento cada 18 meses. Lo mismo ocurrió con los productos cuya fabricación se mecanizó en la primera Revolución Industrial. El precio de los textiles de algodón cayó un 90 por ciento en los primeros 50 años del siglo XVIII. Y la producción aumentó, sólo en Gran Bretaña, por lo menos 150 veces durante el mismo período. Y aunque los textiles fueron el producto más visible de esa época, lo cierto es que la Revolución Industrial mecanizó la fabricación de prácticamente todos los demás productos importantes, como el papel, el vidrio, el cuero y los ladrillos. Además, su impacto no quedó confinado a los bienes de consumo. La producción de hierro y sus derivados —el alambre, por ejemplo— se mecanizó con la misma rapidez que la de los textiles, y con los mismos efectos en términos de costo, precio y producción. Hacia el fin de las Guerras Napoleónicas, la fabricación de armas se expandió a toda Europa: los cañones se hacían

entre 10 y 20 veces más rápido, y su costo se redujo más de dos tercios. Para esa época, Eli Whitney había mecanizado la fabricación de fusiles en los Estados Unidos; creó la primera industria de producción masiva. Esos 40 o 50 años dieron origen a las fábricas y a la “clase trabajadora”. Ambas reducidas en números para mediados de la década de 1820, incluso en Inglaterra, como para ser estadísticamente significativas. Pero, desde una óptica psicológica, habían alcanzado una posición dominante (que pronto se trasladaría también a la esfera política). En 1791, antes de que en los Estados Unidos hubiera fábricas, Alexander Hamilton predijo un país industrializado en su Report on Manufactures. Una década después, en 1803, el economista francés Jean-Baptiste Say observó que la Revolución Industrial había cambiado la economía al crear la figura del “emprendedor”. Las consecuencias sociales fueron mucho más allá de la fábrica y de la clase trabajadora. Tal como señaló el historiador Paul Johnson en *A History of the American People* (1997), el explosivo crecimiento de la industria textil, basada en la máquina de vapor, revivió la esclavitud. Considerada prácticamente extinguida por los Padres Fundadores de los Estados Unidos, resucitó cuando la máquina desmotadora de algodón —que pronto sería impulsada a vapor— generó una enorme demanda de mano de obra barata, y convirtió a esos nuevos esclavos en la industria más rentable de los Estados Unidos durante varias décadas. La Revolución Industrial también provocó un gran impacto en la familia. La familia nuclear había sido, durante mucho tiempo, la unidad de producción. En la granja, o en el taller del artesano, trabajaba toda la familia: hombre, mujer e hijos. La fábrica, por primera vez en la historia, hizo que la gente abandonara su hogar para salir a trabajar, y la familia nuclear se desmembró. En realidad, la “crisis de la familia” no empezó después de la Segunda Guerra Mundial. Se inició con la Revolución Industrial y, de hecho, fue una preocupación central de quie-



*“En la geografía mental del comercio electrónico, las distancias se han eliminado. Hay una sola economía y un solo mercado.”*

nes se opusieron a ella y al sistema fabril. (Es probable que la mejor descripción del divorcio entre trabajo y familia, y sus efectos sobre ambos, se encuentre en la novela *Tiempos difíciles*, de Charles Dickens, 1854.)

A pesar de esos efectos, la Revolución Industrial sólo mecanizó, en sus primeros 50 años, la producción de bienes que ya existían. Aumentó enormemente la producción y redujo en igual medida los costos. Creó productos de consumo y consumidores. Pero los productos ya existían. Y los que salían de las nuevas fábricas sólo se diferenciaban de los tradicionales por su uniformidad y por tener menos defectos que los hechos por los artesanos de los periodos anteriores.

En esos primeros 50 años hubo una sola excepción, un único producto nuevo: el buque de vapor, concebido por Robert Fulton en 1807. Sin embargo, su impacto fue mínimo hasta 30 o 40 años más tarde. De hecho, hasta fines del siglo XIX, la mayor parte de la carga marítima se transportaba en barcos a vela.

Pero en 1829 llegó el ferrocarril; un producto sin precedente, y que cambió para siempre la economía, la sociedad y la política. En retrospectiva, es difícil imaginar por qué la invención del ferrocarril se demoró tanto. Los rieles para mover los vagones ya se utilizaban, mucho antes, en las minas de carbón. ¿Había algo más obvio que ponerle al vagón una máquina de vapor para impulsarlo, en lugar de que lo hicieran personas o caballos? Sin embargo, el ferrocarril no surgió de los vagones de las minas. Se desarrolló de manera casi independiente. Y su objetivo inicial no fue transportar carga, sino pasajeros. Lo concreto es que, en menos de

cinco años, el mundo occidental presenciaba el auge más grande de la historia: el del ferrocarril. Y continuó en Europa durante 30 años, hasta fines de 1850, cuando ya se habían construido los principales ferrocarriles que hay en la actualidad.

El ferrocarril fue el elemento verdaderamente significativo de la Revolución Industrial, no sólo por haber creado una nueva dimensión económica, sino también porque cambió rápidamente lo que yo denomino la “geografía mental”. Por primera vez en la historia, las personas gozaron de verdadera movilidad. Y, también por primera vez, se expandieron los horizontes de la gente común y hubo un cambio radical de mentalidad.

(La novela *Middlemarch*, escrita por George Elliot en 1871, describe como ninguna la sociedad en transición de la Revolución Industrial.) Como señaló el historiador francés Fernand Braudel en *La identidad de Francia* (1986), el ferrocarril contribuyó a que Francia, hasta su llegada un grupo de regiones autónomas, que sólo permanecían unidas desde el punto de vista político, se convirtiera en una nación con una sola cultura. Por fin, es bien conocido el papel que jugó el ferrocarril en la creación del Oeste norteamericano.


### Procesos rutinarios

Como la Revolución Industrial hace dos siglos, la Revolución de la Información —desde la creación de las primeras computadoras, a mediados de la década de los '40— sólo ha transformado procesos que ya existían. De hecho, su verdadero impacto no se produjo bajo la forma de “información”. Casi ninguno de los efectos de la información, vislumbra-

dos 40 años atrás, ha ocurrido. Prácticamente no hubo cambios, por ejemplo, en la manera en que se toman las grandes decisiones en los negocios o en el gobierno. Lo que hizo la Revolución de la Información fue transformar en “rutinarios” los procesos tradicionales en una incalculable cantidad de áreas.

El software para afinar un piano, sin ir más lejos, convierte un proceso que habitualmente demandaba tres horas, en uno de 20 minutos. Hay software para las nóminas de pago, el control del inventario, los cronogramas de entrega y todos los demás procesos rutinarios de un negocio. El diseño de los servicios internos de un gran edificio (calefacción, suministro de agua, cloacas), como una cárcel o un hospital, exigía el trabajo de 25 diseñadores calificados durante 50 días; ahora hay un programa que le permite, a un solo diseñador, hacer esa tarea en un par de días, a una fracción del costo. Hay software para ayudar a la gente a preparar sus declaraciones de impuestos, y software que enseña a los médicos residentes de un hospital cómo hacer una operación de apendicitis. La gente que hoy especula en el mercado bursátil online hace exactamente lo mismo que sus predecesores en la década de los '20, quienes pasaban el día entero en una oficina. Los procesos no han cambiado. Se volvieron rutinarios, paso por paso, con un tremendo ahorro de tiempo y, a menudo, también de costo.

El impacto psicológico de la Revolución de la Información, como el de la Revolución Industrial, ha sido enorme. Y quizá el más significativo se haya dado en la forma en que aprenden los niños. A los cuatro años desarrollan habilidades para la computación, que pronto superan a las de sus padres; las computadoras son sus juguetes y sus herramientas de aprendizaje. Por lo tanto, podríamos concluir en que durante las últimas décadas no hubo una “crisis de la educación norteamericana”, sino una creciente incongruencia entre la forma en que enseñan las escuelas y la forma en que aprenden los chicos. Algo similar ocurrió con la universidad del siglo XVI, 100 años después



*“La competencia ya no es local; de hecho, no reconoce fronteras. Toda compañía tiene que volverse transnacional en su forma de manejarse.”*

de la invención de la imprenta y de los tipos móviles. Pero, en lo relacionado con nuestra manera de trabajar, la Revolución de la Información se ha limitado, simplemente, a convertir en rutinario lo que ya hacíamos. La única excepción es el CD-ROM, inventado hace unos 20 años para presentar de una manera totalmente nueva óperas, cursos universitarios, obras de un escritor. Y, como el barco de vapor, el CD-ROM no fue aceptado de inmediato.

#### Un fenómeno sin precedente

El comercio electrónico es, para la Revolución de la Información, lo que fue el ferrocarril para la Revolución Industrial: un desarrollo totalmente nuevo e inesperado. Y, como el ferrocarril hace 170 años, está cambiando rápidamente la economía, la sociedad y la política. Un ejemplo: una empresa mediana de la región central de los Estados Unidos, nacida en la década de los '20 y actualmente manejada por los nietos del fundador, solía tener alrededor del 60 por ciento del mercado de servicio de mesa (vajilla, cubiertos) para locales de comidas rápidas, cafeterías de escuelas, de oficinas y de hospitales, dentro de un radio de 160 kilómetros de la fábrica. Como la vajilla es pesada y se rompe fácilmente, cuando es de bajo precio se vende, tradicionalmente, dentro de un área pequeña. Casi de la noche a la mañana, esa empresa perdió más de la mitad de su mercado. Uno de sus clientes, el responsable de la cafetería de un hospital, al navegar por Internet descubrió que un fabricante europeo ofrecía vajilla de mejor calidad y a menor precio, y que la enviaba por avión a una tarifa económica.

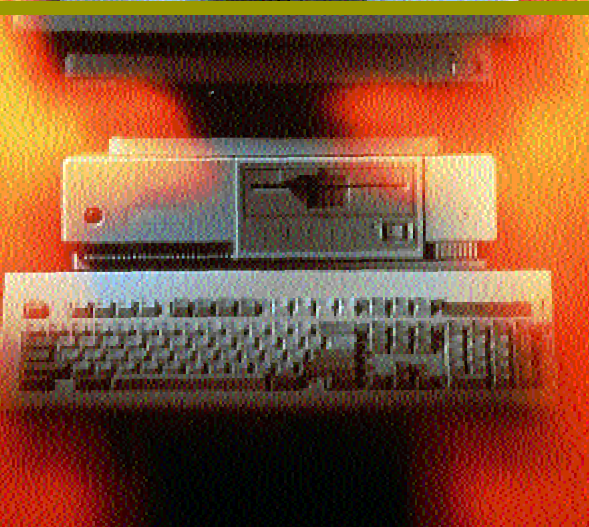
Pocos meses después, los principales clientes de la zona también optaron por el proveedor europeo. En la geografía mental creada por el ferrocarril, la humanidad aprendió a dominar las distancias. En la geografía mental del comercio electrónico, las distancias no existen. Hay una sola economía y un solo mercado. Una de las consecuencias de este fenómeno es que cualquier empresa debe ser globalmente competitiva, aun cuando fabrique o venda sólo dentro de un mercado local o regional. La competencia ya no es local; de hecho, no reconoce fronteras. Toda compañía tiene que volverse transnacional en su forma de manejarse. Sin embargo, la multinacional tradicional podría convertirse en obsoleta. Fabrica y distribuye sus productos en distintas geografías, y en cada una de ellas se comporta como una empresa local. En el comercio electrónico no hay empresas locales ni geografías distintas. Dónde fabricar, dónde vender, y cómo, seguirán siendo decisiones de negocios importantes. Pero es probable que, dentro de 20 años, ya no sea posible determinar qué hará una compañía, cómo lo hará o dónde. Al mismo tiempo, todavía no está claro qué tipos de productos y servicios se comprarán y venderán a través del comercio electrónico, ni cuáles resultados serán inadecuados. Esto ha sido así cada vez que surgió un nuevo canal de distribución. Por ejemplo, ¿por qué cambió el ferrocarril la geografía mental y económica de Occidente, mientras que no lo hizo el buque de vapor, cuyo impacto fue semejante en el comercio mundial y el transporte de pasajeros? ¿Por qué no hubo un “auge del buque de vapor”?

También ha sido poco claro el impacto de cambios más recientes en los canales de distribución: del almacén local al supermercado, del supermercado a la cadena de supermercados, y de la cadena de supermercados a Wal-Mart y otras cadenas de precios bajos. Lo que está claro es que el cambio hacia el comercio electrónico será ecléctico e inesperado. Veamos algunos ejemplos. Hace 25 años se creía que, en términos de pocas décadas, la palabra impresa podría enviarse electrónicamente a las pantallas de las computadoras de suscriptores individuales, quienes leerían el texto en sus monitores, o lo bajarían e imprimirían. En esta suposición se basó el CD-ROM. Así, muchos diarios y revistas hicieron sus propias versiones online; pocos, hasta el presente, se han convertido en minas de oro. Pero quien 20 años atrás hubiera previsto el negocio de Amazon.com y de barnesandnoble.com —es decir, que los libros se venderían por Internet pero seguirían preservando su formato—, sin duda habría sido objeto de burlas. Sin embargo, ése es exactamente el negocio de Amazon.com y de barnesandnoble.com, y ambas empresas están presentes en todo el mundo. El primer pedido de la edición norteamericana de mi último libro, *Management Challenges for the 21st Century* (1999), fue recibido por Amazon.com, y llegó desde la Argentina. Otro ejemplo: hace 10 años, una de las automotrices líderes del mundo hizo un minucioso estudio del probable impacto de la entonces incipiente Internet en la venta de automóviles. Se llegó a la conclusión de que Internet se convertiría en un importante canal de distribución para autos usados, pero que los clientes aún querrían ver, tocar y probar sus autos nuevos. En realidad, por lo menos hasta ahora, la mayor parte de los autos usados se sigue comprando en una concesionaria convencional, y no por Internet. Sin embargo, la mitad de los autos nuevos (con excepción de los lujosos) hoy se está “comprando” por Internet. Las concesionarias se limitan a entregar los autos que los clientes han elegido mucho antes de pisar el local de ven-



*“La Revolución de la Información  
—desde las primeras computadoras,  
a mediados de los '40— convirtió en  
rutinarios procesos que ya existían.”*

The Image Bank Argentina



tas. ¿Qué significa esto para el futuro de las concesionarias de autos?

Otro ejemplo: los operadores del mercado bursátil norteamericano, que experimentó un auge en 1998 y 1999, compran y venden online cada vez con mayor frecuencia. Pero los inversores parecen estar dejando de lado la compra electrónica. El principal vehículo de inversión de los Estados Unidos son los fondos comunes de inversión. Y mientras casi la mitad de esos fondos se compraba electrónicamente hace sólo algunos años, hoy se estima que esa cifra caería al 35 por ciento el año próximo, y al 20 por ciento en el 2005. Exactamente lo contrario de lo que “todos esperaban” hace 10 o 15 años.

En los Estados Unidos, el comercio electrónico de más rápido crecimiento se está dando en un área en la que, hasta ahora, no había “comercio”: los puestos de trabajo de profesionales y gerentes. Casi la mitad de las empresas más importantes del mundo reclutan personal a través de sus sitios en la Web, y alrededor de 2,5 millones de profesionales y ge-

rentes (dos tercios de los cuales no son expertos en computación) han puesto sus antecedentes laborales en Internet, desde donde ofrecen sus servicios. El resultado es un mercado laboral completamente nuevo.

Este hecho ilustra otro efecto importante del comercio electrónico. Los nuevos canales de distribución cambian el concepto de quiénes son los clientes. No sólo cambian cómo compran los clientes, sino también lo que compran. Cambian el comportamiento del consumidor, sus patrones de ahorro, la estructura de la industria; en síntesis, la economía en su totalidad. Es lo que está sucediendo actualmente, y no sólo en los Estados Unidos, sino cada vez más en el resto del mundo desarrollado y en una buena cantidad de países emergentes, entre los que se cuenta China continental.

#### **Lutero, Maquiavelo y el salmón**


El ferrocarril convirtió a la Revolución Industrial en un hecho consumado. Lo que había sido revolucionario se volvió “establecido”. Y el au-

ge que desató duró casi 100 años. La tecnología de la máquina de vapor no terminó con el ferrocarril. En las dos últimas décadas del siglo pasado derivó en la turbina de vapor, y en los años '20 y '30 del siglo XX dio nacimiento a las magníficas locomotoras de vapor norteamericanas, tan apreciadas por los fanáticos del ferrocarril. Pero la tecnología focalizada en la máquina de vapor y en las operaciones de fabricación dejó de ser central. Por el contrario, la dinámica de la tecnología se trasladó a industrias totalmente nuevas, que emergieron casi inmediatamente después de la invención del ferrocarril, y ninguna de ellas tuvo algo que ver con el vapor o las máquinas de vapor. Después del telégrafo eléctrico y la fotografía llegaron, en la década de los '30, la óptica y la maquinaria agrícola. A su vez, la nueva y diferente industria de los fertilizantes, que comenzó a fines de esa misma década, en poco tiempo transformó la agricultura. La salud pública se convirtió en una industria central y de gran crecimiento, con las vacunas, la provisión de agua potable y las cloacas que, por primera vez en la historia, hicieron de las ciudades un hábitat más saludable que el campo. Al mismo tiempo, aparecieron los primeros anestésicos.

De la mano de estas nuevas tecnologías llegaron nuevas instituciones sociales: el servicio de correos moderno, el periódico, la banca de inversión y la banca comercial, por mencionar algunas. Ninguna de ellas tuvo demasiado que ver con la máquina de vapor o con la tecnología de la Revolución Industrial en general. Y fueron estas nuevas industrias e instituciones las que, para 1850, dominaban el panorama económico e industrial de los países desarrollados.

Esto es similar a lo que ocurrió con la imprenta, la primera de las revoluciones tecnológicas del mundo moderno. En los 50 años posteriores a 1455, cuando Gutenberg había perfeccionado su invento, esa revolución conmovió a toda Europa, y cambió por completo su economía y su psicología. Pero los libros que se imprimieron durante esos 50 años, los llamados “incunables”, contenían los





*"Los nuevos canales de distribución cambian el comportamiento del consumidor, la estructura de la industria; en síntesis, la economía en su totalidad."*

mismos textos que los monjes habían copiado laboriosamente a mano en los monasterios: documentos religiosos y lo que quedaba de los escritos de la antigüedad. En ese lapso se publicaron unos 7.000 títulos, en 35.000 ediciones. Y, por lo menos 6.700, eran títulos tradicionales. En otras palabras, durante sus primeros 50 años, la imprenta permitió que estuviera disponible —a precios cada vez menores— información tradicional. Unos 60 años después de Gutenberg llegó la Biblia en alemán de Lutero y, casi de inmediato, se vendieron miles y miles de copias a un precio increíblemente bajo. Con la Biblia de Lutero, la nueva tecnología de la imprenta anunció una nueva sociedad. Introdujo la religión protestante, que conquistó la mitad de Europa y, al cabo de 20 años, obligó a la Iglesia Católica a reformarse en la otra mitad. Lutero utilizó el nuevo medio, deliberadamente, para volver a colocar a la religión como centro de la vida individual y de la sociedad, lo cual desencadenó un siglo y medio de reformas y guerras religiosas. Mientras Lutero utilizaba la letra impresa con la manifiesta intención de restaurar la cristiandad, Maquiavelo escribía y publicaba *El Príncipe* (1513), el primer libro de Occidente, en más de 1.000 años, sin ninguna cita bíblica ni referencia a los escritores de la antigüedad. Así fue como *El Príncipe* se convirtió en el "otro best-seller" del siglo XVI, y también en el libro más influyente y famoso de esa época. Hubo, de inmediato, una ola de obras puramente seculares; lo que hoy llamamos literatura: novelas y libros sobre ciencia, historia, política y economía. Poco después surgió, en Inglaterra, la primera forma de arte ab-

solutamente secular: el teatro moderno. Y emergieron, también, instituciones sociales nuevas: la orden jesuita, la infantería española, la primera armada moderna y, finalmente, el estado nacional soberano. En otras palabras, la revolución de la imprenta siguió la misma trayectoria que, 300 años después, tomaría la Revolución Industrial, y hoy la Revolución de la Información.

Lo que nadie puede decir, todavía, es cuáles serán las nuevas industrias e instituciones. Como nadie pudo anticipar, en 1520, la literatura secular, ni en 1820 el telégrafo eléctrico, la salud pública o la fotografía. Lo único altamente probable es que los próximos 20 años serán testigos del surgimiento de una serie de nuevas industrias. Al mismo tiempo, es casi seguro que pocas de ellas provenirán de la tecnología de la información, la computadora, el procesamiento de datos o Internet. Todos los antecedentes históricos avalan esta afirmación. Y también la reciente aparición de algunas industrias, como la biotecnología o la piscicultura. Hace 25 años, el salmón era una exquisitez. La comida típica permitía elegir entre pollo y carne vacuna. Hoy, el salmón es un commodity, y la tercera opción de cualquier menú. La mayor parte del salmón no se pesca en el mar ni en el río; se cría en granjas de agua. Lo mismo podría decirse de la trucha, y seguramente pronto se aplicará, también, a muchos otros peces. Ello derivará, sin duda, en el desarrollo genético de especies nuevas y diferentes, como ocurrió con las ovejas, las vacas y los pollos. Paralelamente, es probable que alrededor de una docena de tecnologías estén, actualmente, en la misma

etapa que la biotecnología hace 25 años; es decir, listas para emerger. También hay un "servicio" a punto de nacer: el seguro contra los riesgos derivados de la exposición cambiaria. Ahora que cada negocio es parte de la economía global, ese instrumento es tan necesario como lo fue el seguro contra los riesgos físicos (incendios, inundaciones) en las primeras etapas de la Revolución Industrial, cuando surgieron los seguros tradicionales.

### El caballero versus el tecnólogo

Las industrias que surgieron después del ferrocarril le debieron muy poco, desde el punto de vista tecnológico, a la máquina de vapor o a la Revolución Industrial en general. No fueron "hijas de sangre", sino "hijas de espíritu". Sólo fueron posibles gracias a la mentalidad y a las habilidades que desarrolló la Revolución Industrial. Ese fue el patrón mental que aceptó y alentó la invención y la innovación, y que les dio la bienvenida a los nuevos productos y servicios. También creó los valores sociales que hicieron posibles las nuevas industrias. Pero, sobre todo, creó al "tecnólogo". El éxito social y financiero siempre le fue esquivo a la primera gran tecnóloga de los Estados Unidos, Eli Whitney, cuya desmotadora de algodón, en 1793, fue tan importante para el triunfo de la Revolución Industrial como la máquina de vapor. Pero una generación después, el tecnólogo —todavía autodidacta— ya se había convertido en el héroe popular norteamericano, y era socialmente aceptado y financieramente recompensado. Quizá Samuel Morse, el inventor del telégrafo, haya sido el primer ejemplo; Thomas Edison se convirtió en el más prominente. En Europa, el "hombre de negocios" siguió teniendo, durante mucho tiempo, un status social inferior; en cambio, el ingeniero formado en la universidad ya era un "profesional" respetado en 1840.

Una década después, Inglaterra estaba perdiendo su predominio y empezaba a ser superada como economía industrial, primero por los Estados Unidos y después por Alemania. La mayoría coincide en que la principal



*“Es posible que dentro de 10 años, dirigir una empresa que tenga como justificación y meta el ‘valor para el accionista’ será infructífero.”*

razón fue eminentemente social, y no económica o tecnológica. Porque desde la óptica económica, y especialmente la financiera, Inglaterra siguió siendo la gran potencia hasta la Primera Guerra Mundial. Y, en materia tecnológica, tuvo peso propio durante todo el siglo XIX. Las tinturas sintéticas —los primeros productos de la industria química moderna— fueron inventadas en Inglaterra, y lo mismo ocurrió con la turbina de vapor. Pero el tecnólogo no fue allí socialmente aceptado. Nunca llegó a ser un “caballero”. Los ingleses crearon facultades de ingeniería de primer nivel en la India, pero casi ninguna en su territorio. En cambio, ningún otro país honró tanto al “científico” y, ciertamente, Gran Bretaña retuvo el liderazgo en la física a lo largo del siglo XIX, desde James Clerk Maxwell y Michael Faraday hasta Ernest Rutherford. Pero el tecnólogo siguió siendo un “comerciante”.

Tampoco desarrolló Inglaterra al capitalista de riesgo, quien tiene los medios y la mentalidad para financiar lo inesperado y no probado. A pesar de haber sido un “inventor” francés, retratado por primera vez en *La Comedia Humana* de Balzac (1840), el capitalista de riesgo fue institucionalizado en los Estados Unidos por J.P. Morgan y, simultáneamente, en Alemania y Japón. Inglaterra, a pesar de haber inventado y desarrollado el banco mercantil, para financiar el comercio, no tuvo una institución para financiar a la industria hasta que dos refugiados alemanes, S.G. Warburg y Henry Grunfeld, fundaron un banco en Londres, poco antes de la Segunda Guerra Mundial.

### Trabajadores sobornados

¿Qué hace falta para evitar que los Estados Unidos corran, en el siglo XXI, la misma suerte que Inglaterra desde mediados del XIX? Estoy convencido de que se requiere un profundo cambio en la mentalidad social, del mismo modo que el liderazgo en la economía industrial, después del ferrocarril, exigió un cambio drástico desde el “comerciante” al “tecnólogo” o al “ingeniero”. Lo que llamamos Revolución de la Información es, en realidad, una revolución del conocimiento. Lo que ha permitido procesos rutinarios no es la maquinaria; la computadora sólo fue el detonante. El software es la reorganización del trabajo tradicional, basado en siglos de experiencia, a través de la aplicación del conocimiento y, especialmente, del análisis lógico y sistemático. El secreto no está en la electrónica, sino en la ciencia cognitiva. Esto significa que la clave para mantener el liderazgo en la economía y la tecnología que están a punto de emerger, probablemente reside en la posición social de los profesionales del conocimiento y en la aceptación social de sus valores. Porque si fueran considerados “empleados” tradicionales, y tratados como tales, las consecuencias serían similares a las que sufrió Inglaterra por tratar a sus tecnólogos como comerciantes.

Sin embargo, todo indica que estamos adoptando una posición ambigua, a fin de preservar la mentalidad tradicional, según la cual el capital es el recurso clave y el financista es el jefe, mientras “sobornamos” a los trabajadores del conocimiento, para que acepten su condición de empleados, con bonos y opciones en accio-

nes. Semejante situación sólo puede seguir funcionando, en alguna medida, durante el tiempo en el que las industrias emergentes disfruten de una escalada en el mercado bursátil, tal como ha venido ocurriendo con las empresas de Internet. Pero es probable que las próximas industrias se comporten de manera muy similar a las tradicionales; es decir, que crezcan de manera lenta, dolorosa y esforzada.

Las primeras industrias de la Revolución Industrial —los textiles de algodón, el hierro y los ferrocarriles— crearon millonarios de la noche a la mañana, quienes en pocos años se transformaron en “capitanes de la industria”. Las industrias que surgieron a partir de 1830 también crearon millonarios. Pero les llevó 20 años conseguirlo, y fueron dos décadas de trabajo duro, de luchas, de desilusiones y fracasos, de frugalidad. Es probable que esto suceda también con las industrias que habrán de surgir de ahora en adelante. Ya es así en el caso de la biotecnología.

Por lo tanto, sobornar a los trabajadores del conocimiento, de quienes dependerán esas industrias, no funcionará. Esas personas pretenderán, sin duda, compartir los frutos financieros de su labor. Pero pasará mucho tiempo hasta que esos frutos maduren, si es que maduran. Por lo tanto, es posible que dentro de 10 años, dirigir una empresa que tenga como primera o única justificación y meta el “valor (a corto plazo) para el accionista”, se volverá infructífero. Cada vez más, el desempeño de esas nuevas industrias, basadas en el conocimiento, dependerá de que la organización se maneje de modo tal de atraer, preservar y motivar a los trabajadores del conocimiento. Cuando para lograr esos objetivos ya no alcance con satisfacer la ambición de esas personas, que es lo que estamos tratando de hacer actualmente, habrá que satisfacer sus valores, y darles reconocimiento y poder social. Llegado ese punto, tendremos que convertirlos de subordinados en colegas, y de empleados, por mejor pagos que estén, en socios. ●

© Gestión/Peter Drucker