

La tecnología es la causa

Todo cambia, nada es simple

FERNANDO SÁEZ VACAS (*)

A todos nos ocurre que ciertas frases tópicas nos ponen de los nervios. En mi caso particular, mi sistema nervioso tiende a turbarse al oír expresiones tales como "todo está ya inventado", "en el fondo, las cosas son siempre iguales", o "la historia siempre se repite", que pertenecen a la familia de latiguillos al servicio de la idea de que nunca hay cambios, sino sólo apariencia de cambios.

Naturalmente, salvo que me adscriba al pensamiento hindú, que habla del mundo material como algo aparente, producido por nuestros engañosos sentidos, tendré que concluir que durante mi actividad profesional de 31 años dedicados a las tecnologías de la información todos los cambios que he tenido que vivir y estudiar no pertenecen precisamente al ámbito de lo ilusorio. En ellos me he ido dejando el pellejo, realmente, no aparentemente.

LA TECNOLOGÍA, MOTOR PRINCIPAL DE LOS CAMBIOS

Y lo que observo es que prácticamente casi nada de lo que me enseñaron y de lo que me rodeaba en mis tiempos de estudiante permanece igual. Cualquier análisis que se haga en

relación con alguno de los aspectos de nuestra vida -las comunicaciones, el transporte, el cálculo matemático, el trabajo, la salud, el entretenimiento, la vivienda, la seguridad, las transacciones económicas, la construcción, la cultura, el arte, la investigación, la agricultura, la producción industrial, o la observación de la Naturaleza- llegará inevitablemente a establecer que la cadena de cambios que los ha llevado a su estado actual contiene a la tecnología como eslabón preponderante.

El automóvil es una tecnología antigua. Ahora tenemos claro que ese cacharro ha cambiado nuestras vidas, para bien y para mal, de una manera compleja. Se ha ido imponiendo poco a poco, a lo largo de decenas de años, hasta adueñarse de nosotros, de nuestras actividades y de nuestro entorno. También, la televisión es una

tecnología antigua, un instrumento pasivo, que nos mantiene secuestrados durante tres o cuatro horas cada día.

Hoy, las grandes tecnologías que están cambiando el mundo son las tecnologías de la información y de la comunicación, la tecnología energética, la tecnología de los materiales y la biogenética. Ni siquiera somos capaces de imaginar cómo van a hacerlo, sólo tenemos atisbos, aunque ya sabemos con certeza un par de cosas. La primera es nuestra incapacidad para seguir su sobreacelerado ritmo. Y la segunda, que las lecciones aprendidas con tecnologías anteriores, sin parangón en cuanto a su complejidad, no son extrapolables.

EL RÍO FLUYE, NOSOTROS NO

Una de las áreas críticas de impacto tecnológico es el mundo de la empresa que, en opinión de este autor, constituye una de las vías más caudalosas de integración social de la tecnología en general, y de la tecnología de la información, en particular. Pero, justamente, porque la tecnología de la información provoca cambios en las estrategias, en las operativas, en los conocimientos y en las emociones -sí, en las emociones- planificar y gobernar esa integración se convierte en un problema básico para el despliegue de la actividad empresarial. Es imposible eludir esta cuestión, porque la economía global funciona a caballo de un sistema tecnológico cada vez

HOY EN DÍA, LAS GRANDES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN ESTÁN CAMBIANDO EL MUNDO

más abierto, por el que circulan vertiginosamente flujos de dinero electrónico, servicios sofisticados, puestos de trabajo, diseños, pedidos, decisiones y productos, que están transformando de arriba abajo y casi de la noche al día hasta los fundamentos conceptuales de lo que se entiende por empresa.

Más o menos, todos vivimos influidos por algún tipo de pensamiento filosófico. Los latiguillos que se han citado anterior-

mente son una derivación de la filosofía de Parménides, que vivió hace casi 2.500 años. Enfrentado a él, Heráclito decía que todo cambia (todo fluye) y que "no podemos descender dos veces al mismo río", porque a la segunda vez ni el río ni nosotros somos los mismos.

Dado que Heráclito y Parménides eran filósofos de la Naturaleza, la traslación de su pensamiento a otros terrenos tiene el riesgo de ser abusiva, si no la

INTERNET ES EL FENOMENO QUE MEJOR REPRESENTA EL SIMBOLO PRECURSOR DE UNA SOCIEDAD INTERACTIVA DE LA INFORMACION

circunscribimos a un ámbito metafórico. Las metáforas son muy útiles en la medida en que capturan la esencia de una idea, y así yo digo que si suponemos que el río de Heráclito es el río de la tecnología, siendo aún cierto que todo cambia y que no podemos descender dos veces al mismo río, esto sucede ahora porque a la segunda vez el río ni es el mismo ni se le parece, aunque nosotros sigamos siendo todavía los mismos de la primera vez. Este es el nudo del problema de la innovación tecnológica: nuestra capacidad y velocidad de cambio son inapreciables con respecto a la velocidad de cambio que la tecnología impone a cuanto nos rodea, y que nos desborda y nos margina del fluir de los acontecimientos. Ya no contamos con unas cuantas decenas de años para adaptarnos, como antaño.

UN MUNDO DIGITAL ESPONGIFORME

En la práctica, el resultado es que la tecnología va generando un cerebro social esponjiforme, en un sentido contrario al que produce la carne de las vacas locas: los agujeros corresponden a aquellas funciones sociales (en su caso, empresariales) que no se dejan contaminar por la tecnología. Daré un ejemplo ilustrativo.

Internet es un fenómeno actual, que representa mejor que ningún otro el símbolo precursor de una sociedad interactiva de la información. Podemos ignorarlo o mirarlo con desdén, ➔

PARA EL TEORICO NICHOLAS NEGROPONTE "ATOMO" ES UN PAQUETE DE INFORMACION COMPUESTO POR UN OBJETO MATERIAL

con una sonrisa condescendiente o con alguna otra reacción de distanciamiento, pero también podríamos elegir analizarlo a la luz de la metáfora actualizada de Heráclito. En USA, un 11 por ciento de la población son usuarios, mientras que en España sólo lo son un 0.7 por ciento. Tomemos nota de que en algunos centros universitarios nacionales, como el del autor, ya va siendo habitual que los estudiantes busquen información para sus trabajos por medio de Internet, e intercambien ficheros por correo electrónico con sus compañeros de grupo y con sus tutores. La prensa acaba de publicar que la Universidad Jaume I de Castellón ha decidido recientemente que todos sus alumnos tengan cuenta de acceso a Internet, a través de un número elevado de terminales distribuidos por todo el campus. Estos estudiantes se están preparando para actuar en un mundo de información, que, no obstante, será muy distinto dentro de unos años. Un mundo nuevo, apasionante, probablemente inevitable, sembrado de oportunidades y de riesgos.

Uno de los teóricos actuales de la sociedad de la información es Nicholas Negroponte, quien establece la distinción entre átomos y bits. Ciertamente, el concepto de "átomo" que emplea Negroponte poco tiene que ver con el que utilizó Demócrito muchos siglos atrás para conciliar las teorías de Heráclito y Parménides, concibiéndolo como unidad constituyente indivisible de la materia. Para Ne-

groponte, "átomo" es un paquete de información compuesto por un objeto material; como puede ser un periódico o una cinta de vídeo, mientras que el bit es la unidad indivisible de información en su versión digital, propia del mundo de las redes y de las inforpistas (autopistas de la información). Transformar los átomos en bits significa liberar a la información de sus ataduras materiales, y por tanto de sus ligaduras con el espacio y el tiempo. En su libro "El Mundo Digital" asevera lo siguiente: "cuando las industrias se preguntan por su futuro en un mundo digital, deben tener en cuenta que ese futuro lo decidirán,

casi al 100 por ciento, las posibilidades que tengan sus productos o servicios de presentarse en forma digital".

¿PUEDEN EXPLICARSE LAS COSAS DE MANERA SIMPLE?

Mis áreas de docencia e investigación son o han sido la Automática, la Informática, la Ofimática y la Telemática, tanto en sus vertientes estrictamente técnicas como en sus vertientes sociales (educativas, empresariales, la sociedad de la información). Actualmente, estudio el fenómeno de las inforpistas. Intento reflexionar sobre estas cuestiones y trasladar mis conclusiones a publicaciones, clases y seminarios.

En esta tarea me tropiezo continuamente con otra familia de frases tópicas tramposas: "las cosas se pueden explicar siempre de manera simple". Estoy firmemente convencido de que, por desgracia, sólo es posible explicar de manera simple las cosas simples, y la tecnología está rodeada de complejidad, tanto en su esencia, como en su aplicación y consecuencias.

Mis investigaciones se concentran en desarrollar modelos teórico-prácticos de innovación tecnológica en las empresas, en el diseño sociotécnico, los mecanismos de la psicología del cambio y el aprendizaje organizativo dentro de una comprensión multidisciplinar de la complejidad. La búsqueda de métodos solventes para la aceleración del cambio humano con vistas a acompañarlo al río de la tecnología tiene un evidente interés económico y social. ■

() Fernando Sáez Vacas, catedrático del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de Madrid.*