

La sociedad postindustrial, ¿girará en torno a la información y al saber?

Convivencialidad, complejidad, computadores e informática

Dice el sociólogo Daniel Bell que la sociedad postindustrial girará en torno a la información y al saber. Todo esto parece una abstracción, un diseño de ideas construido sobre un armazón de tendencias más o menos consolidadas. Pero ha hecho fortuna, y hoy esa metáfora está integrada formalmente en el cotidiano discurso político, social y económico, incluso en situaciones de dudosa aplicabilidad.

El quehacer informático edifica también su discurso específico, autoerigiéndose en suprema herramienta conformadora de la sociedad postindustrial. Es así desde hace unos años, porque todo lo que tiene la sociedad postindustrial de abstracción lo tienen los ordenadores (computadores) de "bulldozer". Además, el futuro instrumental proyectado para la última década del milenio por organismos, laboratorios de investigación y empresas de Japón (ministerio MITI, instituto ICOT), EE.UU. (consorcios industriales, como Microelectronics and Computer Technology Co., Semiconductor Research Co. y plan de informática estratégica de DARPA) y Europa (proyecto ESPRIT, comité Alvey) contribuye a materializar aquella abstracción. El trazado mágico de la quinta generación de ordenadores persigue un objetivo claro: no va a procesar sólo información, procesará saber. Su arquitectura interna se encaminará a operar inferencias lógicas y a provocar un salto cualitativo en la naturalidad de relación del hombre con la máquina. Ese es el plan.

El trayecto hacia esa meta postindustrial, cualquiera que ésta sea, se eriza de dificultades y de problemas de todo orden. El tema ha sido tratado en distintos ensayos, generalmente a través de un prisma de descripción de los hipotéticos sistemas sociales futuros, eligiendo entre "Computopía" o "Estado automatizado". (Véase, por ejemplo, Y. Masuda, "La sociedad informatizada como sociedad postindustrial", Fundesco/Tecnos 1984.) En raras ocasiones se aborda el análisis, menos global y más práctico, de algunos de los factores que condicionan el tránsito.

Por lo que concierne a la informática, en una determinada faceta las cosas pueden formularse aproximadamente de esta suerte: la sociedad tiene ante sí el reto de darse una informática en la que los computadores (ordenadores), además de enmascarar su propia complejidad, se apliquen a manejar la complejidad organizativa social en la forma más congruente con la conservación o mejora de la convivencialidad. Esta proposición tan aparatosa articula los cuatro términos que componen la fórmula y el título del artículo. Vamos con ellos.

Convivencialidad y complejidad

De principio, estos son términos antitéticos. Se entiende que no se presta demasiado a dudas que una sociedad avanzada en ciencia

y tecnología es una sociedad más compleja. Ante esto, cada cual reacciona a su manera.

Hay quien propugna limitar la difusión de la tecnología y el poder de las instituciones, como única forma de reducir su complejidad. Es ésta una postura moderada dentro del movimiento crítico iniciado muchos años atrás en contra de la doctrina del progreso indefinido. Otro enfoque consiste en atribuir a la inteligencia humana la capacidad de manejar la creciente complejidad de la organización social, apoyándose precisamente en sus tecnologías.

Tomaré ahora a Ivan Illich como representante del primer punto de vista y a Stafford Beer como defensor del segundo. Sus respectivas tesis fueron discutidas y publicadas entre 1973 y 1974 (Illich, "La convivencialidad", Barral, Barcelona 1974; S. Beer, "Designing freedom", Wiley, Londres 1974). Curiosamente, ambas fueron elaboradas en parte, o en su totalidad, en Latinoamérica: Cuernavaca (Méjico) y el Chile de Allende, respectivamente. Otra coincidencia reseñable: la palabra clave en estos dos ensayos era "herramienta", *tool* en inglés. De hecho, el libro de Illich se titulaba originariamente "Tools for conviviality". Herramientas son las tecnologías en general y los ordenadores y la informática, en particular.

Es bien sabido que los conceptos de Illich constituyen un manifiesto a favor de una estructura de producción postindustrial muy distinta de aquella hacia la que parecen encaminarse los países muy industrializados. "Ha llegado la hora de elegir entre la constitución de una sociedad hiperindustrial, electrónica y cibernética, y el despliegue en un amplio abanico de las herramientas modernas y convivenciales."

Illich define como convivencial una herramienta cuando es manejable sin dificultad y no constituye el monopolio de una clase de profesionales, respeta la autonomía personal y no degrada el entorno físico. El teléfono es una herramienta convivencial. El ordena-

dor, no. El ordenador es un instrumento muy complejo y se cuenta entre las vigas maestras de una sociedad cibernética, calificativo éste aplicado en su sentido peyorativo.

Cibernética y complejidad

Beer, después de arremeter contra los erróneos métodos que son práctica habitual en el uso de los ordenadores, viene a decirnos que el método cibernético —generalmente poco o mal conocido—, potenciándose operativamente por los circuitos de los ordenadores y por las redes de telecomunicación, podría gestionar la complejidad organizativa de la sociedad. La informática de Beer consiste, no sólo en anteponer el pensamiento al instrumento, cuestión a la postre de sentido común, sino en proponer una metodología concreta.

A grandes rasgos, se ve que Beer e Illich desarrollan expectativas perfectamente contrapuestas en lo referente al binomio ordenador-complejidad. Tal vez ambos tengan razón, con lo cual la práctica futura de la informática tendría necesariamente que conciliar los dos enfoques que ellos representan.

Desde luego, Beer olvidó considerar que, aunque el computador puede ayudar a gestionar sistemas complejos, no lo hace de forma neutra, sino que introduce en la operación su propia complejidad. Un ordenador es un núcleo de complejidad. (En la informática se dan tres niveles de complejidad, aunque esa es otra historia.)

Una "paradoja" técnica para afrontar el desafío

¿Cómo puede decirse que el ordenador es muy complejo, cada día más complejo, precisamente ahora que está invadiendo los hogares y la publicidad insiste una y otra vez en su facilidad de uso, al alcance de cualquier persona? ¿Ha llegado ya el computador (o computadora) convivencial, inexistente por la época en que Illich escribió sus teorías?

El ordenador personal marca el inicio de la socialización de la informática. Sin embargo, y pese a todas las apariencias, los ordenadores son más potentes y complejos que nunca (es una ley de la tecnología). Pero también son cada vez más fáciles de usar (principio de tendencia a la convivencialidad).

Lo que parece ser milagro o paradoja no es otra cosa que el aprovechamiento técnico de una parte del enorme flujo de potencia disponible en el ordenador para integrar en su seno unos mecanismos transparentes gestores de su complejidad, de tal manera que lo que el usuario ve, programa o maneja no es el computador real, sino una abstracción escueta y operativa. Un ordenador virtual, así es como se llama.

Si el lector piensa que le estamos hablando de una operación de maquillaje, acierta de lleno. La industria de los ordenadores desde siempre ha sido ducha en maquillar sus productos, de otro modo no existiría. Lenguajes de alto nivel orientados a los problemas, sistemas operativos, paquetes integrados de programas, han ido enmascarando la complejidad creciente de los circuitos y de los procesos que en ellos tienen lugar. La tarjeta perforada ha sido sustituida por el teclado y la pantalla. Ahora, menús que guían al usuario, "ratones", tabletas gráficas, iconos, "ventanas", punteros de diversos tipos, colores y sonidos son otros tantos artilugios técnicos escogidos en el muestrario de los mecanismos de relación humana con los que el ordenador se presenta y, al mismo tiempo, esconde su poder. Sigue siendo abstracto, pero entra ya en un mundo sensorial y se acerca mucho a la gente. He aquí un tipo de maquillaje que es, asimismo, camuflaje y tiene más en común con la pragmática que con la estética.

La expansión de la informática ha generado una variedad en continuo crecimiento de clases y subclases de profesionales: programadores de aplicaciones, programadores de sistemas, técnicos de sistemas, operadores, preparado-

res de datos, analistas, directores, administradores de datos, etc. Recientemente, la informática ha comenzado a invadir el territorio del usuario final no profesional. Todos se han beneficiado de diversos procedimientos de maquillaje confeccionados por la industria. Pero ahora se aborda una etapa distinta, porque el círculo se ha cerrado —por mejor decir, está empezando a cerrarse—, en cuanto que ya todos podemos hacer teóricamente informática, aparte de jugar a marcianitos, comecocos y otras respetables distracciones. El camino hacia la sociedad postindustrial, si es que ésta no resultase ser en último extremo un espejismo, ahora sí que se ha iniciado, en lo que toca a la herramienta informática.

"Simple is beautiful"

Queda bastante camino por recorrer. A pesar de los progresos gigantescos, el ordenador se nos muestra aún complicado, no del todo fiable, y, para muchos, esquivo y desmoralizador. Todavía no es un instrumento lo suficientemente flexible y simple en manos de cualquier usuario, como para que éste pueda desentenderse de su operativa y concentrarse confiadamente en la resolución de su problema. La industria de los computadores (y, sobre todo, la industria del software, en líneas generales escasamente preparada hoy para esta tarea) sabe que su trabajo prioritario para los años que restan del milenio va a consistir en dotar de auténtica convivencialidad a sus máquinas, lo que equivale a mejorar sin pausa su equipo interior sensorial e intelectual y su fiabilidad.

El viejo y añorado eslogan de la década de los setenta "small is beautiful" se transforma en "simple is beautiful", programa que pasa inevitablemente —ya hemos visto que no paradójicamente— por un aumento de complejidad y de "inteligencia" en las máquinas. El correr del tiempo nos dirá si este programa se cumple. En caso afirmativo, especialistas cada día en mayor número dedicarán sus esfuerzos a construir y soportar la complejidad interna del instrumento, que, convertido en herramienta convivencial, podría ser utilizado por todos los miembros de la sociedad postindustrial.

Cuando cada máquina informática sea convivencial y cuando, ¡ojo!, el conjunto de las máquinas y de las redes de información también lo sea, las cosas estarán instrumentalmente en su punto. Es condición necesaria, aunque no suficiente, para acometer lo esencial, a saber: aprender a armar con tales herramientas otra herramienta de orden superior, una informática a la medida del hombre. Pero éste no es ya un problema de industria, es un problema de sociedad.

FERNANDO SAEZ VACAS

Catedrático de Ordenadores y Cibernética
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
de Telecomunicación
(Madrid)