

Año: XXXIV, 1993 No. 782

N. D. George Gilder es autor de *Wealth and Poverty* y de *The Spirit of Enterprise* así como de *Microcosm*. Colabora frecuentemente en The Wall Street Journal, Forbes, National Review y otras publicaciones. Ha sido miembro de la Escuela Kennedy de Administración Pública de la Universidad de Harvard, director de programas del Centro Internacional de Estudios de Política Económica.

Las nuevas tecnologías y la libertad

Por George Gilder

LA TECNOLOGIA ES LIBERACION

Alguna vez se pensó que las computadoras de gran tamaño podían simular una economía de mercado y con ello hacer posible la planificación socialista. Por el contrario, las computadoras hacen al socialismo algo inútil y obsoleto. Por su propia naturaleza, las computadoras distribuyen el poder en vez de centralizarlo. En el fondo de una computadora se halla un circuito integrado o conjunto de circuitos integrados. En cantidad, cualquier cosa basada en un solo circuito integrado es barata de producir. Pero al desplazarse en una estructura jerárquica del circuito integrado a la tarjeta de circuitos, y de allí a la red y luego al sistema de telecomunicaciones, las interconexiones entre los componentes se vuelven exponencialmente más caras y menos eficientes. Un objetivo importante del desarrollo tecnológico es concentrar componentes y conexiones y, por lo tanto, el poder de la computadora en un circuito integrado individual. Así, la evolución de la industria aumenta el poder de la terminal de trabajo individual, basada en un solo circuito integrado, respecto a cualquier gran computadora que intente controlar dicho poder mediante una red.

La concentración de componentes en un circuito integrado no sólo incrementó la velocidad y eficacia de la computadora, sino que también redujo significativamente su costo. Finalmente, gracias a los microprocesadores, la computadora basada en un circuito integrado tiene un costo de unos cuantos dólares y ha superado en capacidad a la computadora de unidad centralizada. En lugar de extender el control hacia el «Big Brother», en la cima, como los eruditos predecían, la tecnología, por su propia naturaleza, lo llevó hacia la gente. El beneficiario último el individuo con una computadora personal o con una terminal adquirió tal fuerza creadora y un poder de comunicación mucho mayores que los de los reyes de la antigüedad.

IBM, que alguna vez se creyó sería un bastión de la computación burocrática, se ha convertido en una fuente primordial de la redistribución de poder electrónico. Conforme las máquinas de IBM disminuyen su tamaño y su precio, y se vuelven más accesibles al público, también se hacen más eficaces y versátiles. La tendencia continuará. El límite esencial en la velocidad de las computadoras es el tamaño: un electrón puede moverse 23 centímetros en una milmillonésima de segundo. Esto indica que las supercomputadoras del futuro se concentrarán en un espacio de 49 centímetros cúbicos. **A diferencia de la revolución industrial, que impulsó las economías de escala, la revolución de la información impone economías de microescala. El poder de las computadoras recae continuamente en manos y se halla bajo el control de los individuos.**

LA TECNOLOGIA REPARTE PODER

El avance hacia el microcosmos se está acelerando. Lo impulsan tres importantes y convergentes desarrollos en la industria, que una vez más dispersan el poder en vez de centralizarlo. El primero de ellos es la inteligencia artificial, que le da a las computadoras rudimentarios poderes de ver y oír, y un elemental sentido común. La inteligencia artificial promete incrementar notablemente la accesibilidad de las computadoras para el lenguaje, la imaginación y la experiencia humana.

La computadora adquiere la capacidad de abrirse a las necesidades de los inexpertos y os minusválidos, permitiendo incluso que los invidentes lean y los inválidos escriban.

El segundo adelanto de gran importancia es el compilador de silicio. Esta tecnología hace posible el diseño completo de una computadora, desde su concepción inicial hasta el silicio final.

Para entender el impacto de este desarrollo, pensemos en las empresas tipográficas de antaño que escribían, y publicaban ellas mismas los libros. Lo mismo ocurrió en la industria de las computadoras: para «escribir» un circuito integrado se tenía que poseer en principio una planta para la construcción de semiconductores en realidad, una prensa de silicio cuyo costo de construcción en una escala rentable está entre 50 y 200 millones de dólares. Ahora, sin embargo, con los compiladores de silicio y aparatos relacionados, cualquier persona educada en este campo, con una terminal de 20.000 dólares, puede crear un nuevo e importante circuito integrado adaptado a sus propias necesidades. Si se requiere de su producción en masa, las compañías de semiconductores de todo el mundo competirán por imprimir su diseño al costo más bajo.

A diferencia del análisis de los críticos, la industria de las computadoras no requiere inversiones de capital intensivo. Si consideramos los costos de capital por función de los artefactos la inversión que se necesita para descargar el valor al consumidor la industria de semiconductores está incluso disminuyendo sus costos de ingreso. El compilador de silicio y las tecnologías relacionadas trasladan más poder de las grandes compañías hacia los diseñadores y empresarios individuales.

El tercer desarrollo clave es el abandono generalizado de la arquitectura concebida por Von Neumann, con su unidad central de procesamiento (UCP) única, memoria separada de la UCP y conjunto de instrucciones de paso por paso. Al relevo de esta arquitectura se encuentra un sistema paralelo masivo, con miles de procesadores que potencialmente trabajan en forma simultánea.

Este cambio en la arquitectura de las computadoras refleja el abandono del procesamiento centralizado en la mayoría de las grandes compañías. En el pasado, los usuarios tenían que formarse en línea afuera de la sala de procesamiento central, exponer su trabajo a los expertos de procesamiento de datos; y, luego, esperar horas o días para que se hiciera su trabajo. En la actualidad, gran parte del trabajo se dispersa en miles de computadoras de mesa y se lleva a cabo al mismo tiempo.

La nueva arquitectura de procesamiento paralelo permite a ésta operar como un moderno sistema de información colectivo, con varias operaciones realizándose simultáneamente, en lugar de la vieja UCP. El procesamiento paralelo promete gran incremento en la relación costo-eficiencia de la computación.

CONOCIMIENTO ES PODER,

CONOCIMIENTO ES LIBERTAD

El fabricante de microprocesadores Jerry Sanders declaró en cierta ocasión que los semiconductores serían «el petróleo de los 80». Algunos analistas temen ahora que las grandes compañías estén tramando la monopolización de la producción de los circuitos integrados, como ya lo hizo alguna vez la Organización de Países Exportadores de Petróleo con este recurso natural.

Sin embargo, a diferencia del petróleo, que es una sustancia que se extrae de la arena, las tecnologías de los semiconductores están escritas en arena y su sustancia son las ideas. **A pesar de todos los temores y augurios, las nuevas tecnologías liberan a los empresarios a fin de economizar capital y aumentar su eficiencia: mezclan arena e ideas para generar nueva riqueza y oportunidades para las personas en cualquier parte del mundo.**

En una época en la que las personas pueden grabar nuevos mundos sobre granos de arena, los límites geopolíticos han perdido su significado económico. No solamente los recursos naturales que se extraen de la tierra han disminuido su valor relativo con gran rapidez, sino las compañías y el capital que dependen del factor tierra pueden desaparecer de un momento a otro. Los mercados de capital son ahora mundiales; los medios disponibles pueden desplazarse por todo el orbe, fluir vertiginosamente a lo largo de cables de fibras ópticas y ser expelidos desde satélites casi a la velocidad de la luz. Los empresarios y capitalistas no tienen ya que resignarse a ser desplumados o explotados por los burócratas.

Las viejas tecnologías industriales favorecen el control. Las nuevas favorecen la libertad. Los gobiernos no pueden mantener el poder forzando a la gente o elevando impuestos, movilizando hombres o acumulando excedentes comerciales, capturando territorios o robando tecnología. **La nueva fuente de riqueza de las naciones es la libertad de creatividad de los individuos en control de la tecnología de la información.**

Este cambio no es simplemente una conquista de unos cuantos países desarrollados. Todo el mundo se beneficiará de la impotencia cada vez mayor del imperialismo, el mercantilismo y el estatismo. Todo el mundo gozará de las espirales ascendentes de beneficios que surjan de la difusión de las ideas.

Las ideas no se agotan con el uso; distribuyen el poder conforme son compartidas entre más y más individuos. El paso hacia la economía de la información necesariamente significa un paso hacia una economía mundial de individuos y

familias. Las instituciones colectivas sobrevivirán solamente en la medida que sirvan a las personas que forman parte de ellas.

Todas las especulaciones sobre la computadora como un instrumento de opresión interpretan erróneamente estas verdades esenciales de la tecnología. **En la era de la información, las naciones no pueden ganar fuerza mediante el control y la imposición de cargas fiscales opresivas a sus ciudadanos. Para aumentar su prestigio internacional, los gobiernos deben limitar sus poderes y dejar a sus pueblos en paz durante el advenimiento de una nueva época de libertad.**

Reproducción de **An American Vision: Policies for the '90s** (Instituto Cato. 1989).

«El efecto principal puede resumirse en una sencilla frase: el conocimiento es poder. La mayoría de la gente está de acuerdo en que esta afirmación lleva una verdad importante. Sin embargo, hoy en día el conocimiento no es simplemente una fuente de poder entre otras. Es antes que nada la fuente de poder».

George Gilder