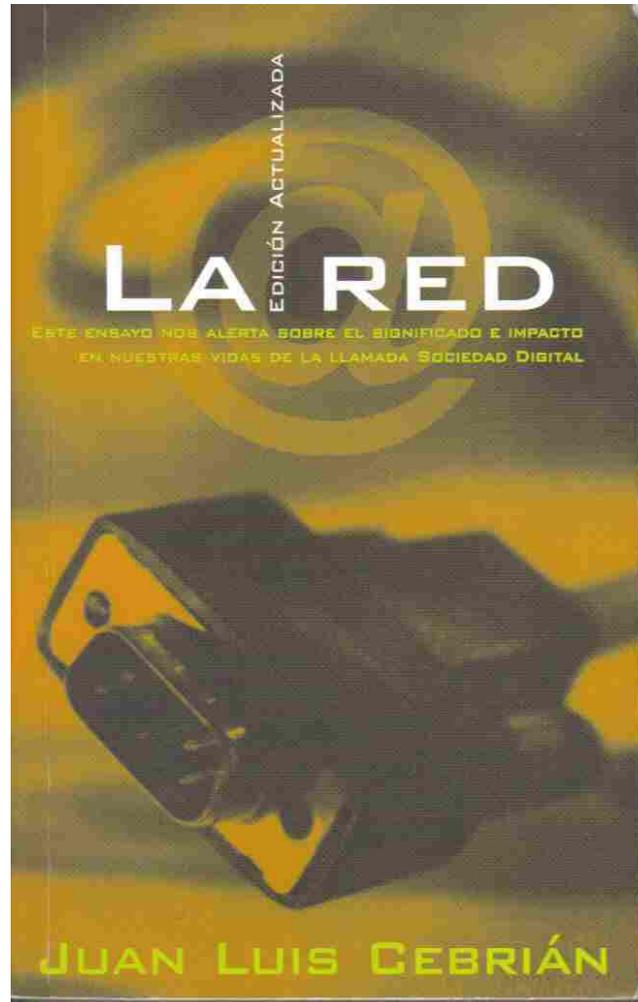


***La Red***

***JUAN LUIS CEBRIÁN***



© 1998, de la edición  
de Grupo Santillana de Ediciones, S.A.

© 1998, Juan Luis Cebrián

© De esta edición:  
mayo 2000, Suma de letras, S.L.

ISBN: 84-95501-13-9

Depósito legal: B-20483-2000

Impreso en España – Printed in Spain

Portada: Ignacio Ballesteros

Diseño de colección: Ignacio Ballesteros

Impreso por Cayfosa-Quebecor, S.A.

**Versión para ser leída en pantalla, con un visor de documentos pdf , con la opción pantalla completa.**

El comienzo de un debate Por Ricardo Díez-Hochleitner Presidente del Club de Roma.....	9
Agradecimientos.....	17
Prefacio Promesas y peligros de la tecnología digital por Don Tapscott.....	19
1. Tiempo de promesas .....	22
2. Tiempo de peligros.....	33
3. Crisis de liderazgo .....	46
4. Escuchemos a los niños.....	51
Introducción. Un problema planetario .....	59
Enchufados a la red.....	70
Aquellos locos con sus viejos inventos.....	77
El juego del ratón.....	85

Cables, satélites y otros artilugios.....	94
Regreso al futuro .....	103
Interactividad y caos .....	108
El señuelo de la libertad.....	117
Satélites para una realidad global.....	122
La sociedad hipnotizada.....	129
El prisionero de la caverna .....	144
¿Quién manda aquí?: El gobierno del ciberespacio.....	151
El ocaso del teléfono.....	157
Atenas recobrada .....	169
Un mundo dual.....	172
Censura y control .....	179
Espía como puedas .....	185

El derecho a la intimidad.....	192
...Y el derecho a la propiedad.....	198
La recreación del Estado.....	203
Poderoso caballero es don dinero.....	213
De compras por la red.....	218
El dinero electrónico.....	233
¿Dónde está mi oficina?.....	241
Sindicatos en apuros.....	250
Mi casa y la casa de todos.....	257
El aula sin muros.....	264
Curar a distancia.....	276
Do you speak english?.....	284
El futuro del libro.....	294

Comienza el espectáculo .....	303
Hacia la creación de una conciencia universal.....	316
Un exceso de ruido.....	317
Deprisa, deprisa .....	320
Un crecimiento sin límites.....	326
Regular el caos.....	331
Homo videns .....	342
El reino de la paradoja.....	343
Menos que una bibliografía.....	351

# **El comienzo de un debate**

**Por Ricardo Díez-Hochleitner**

**Presidente del Club de Roma**

La incertidumbre y la ansiedad son sentimientos que se acrecientan en todo el mundo ante el próximo tercer milenio. Por otra parte, la transición hacia una sociedad global en el nuevo milenio está marcada por cómo los nuevos medios de comunicación cambiarán nuestras vidas. Muchos ciudadanos ilustrados ven todo esto como una gran oportunidad, mientras otros lo consideran un desafío de gran alcance.

Las comunicaciones son sin duda vitales para abrir nuevas vías de progreso e innovación. El propio Club de Roma existe gracias a la comunicación en sus diversas formas, en gran medida como una institución “vir-

tual”, basada en documentación, informes y debates cara a cara en los que se demuestra, una y otra vez de forma vívida, el incomparable valor de la interacción personal.

Ciento cuarenta participantes, aproximadamente, miembros del Club de Roma, de la comunidad política, intelectual y científica, provenientes de 38 países en cinco continentes, discutieron “Cómo han de transformar la sociedad los nuevos medios de comunicación” con la participación de los especialistas más destacados de UCLA, MIT, Laboratory for Computer Sciencia, MIT Media Lab, Microsoft, Oracle, Xerox, PictureTel, ACER, ASCII, ABB Europe, ICL y de otras organizaciones. Tales debates tuvieron lugar en torno al proyecto de informe al Club de Roma presentado por nuestro colega Juan Luis Cebrián durante la Conferencia anual celebrada en Washington D. C. en octubre de 1997.

El Club de Roma, con su centenar de miembros provenientes de más de cincuenta países —junto con los miembros honorarios, asociados, institucionales y de las asociaciones nacionales— se ocupa de la problemática

mundial y se considera a sí mismo como catalizador en favor del cambio y como un centro de innovación e iniciativas para presentar soluciones en los estudios y debates, los cuales lleva a cabo en un marco de total independencia intelectual.

La sociedad de la información ofrece una oportunidad extraordinaria pero también un desafío mayor ante el que tenemos que reaccionar activamente. De ahí que deseemos debatir intensamente sobre cómo está desarrollándose nuestra sociedad y cómo puede transformarse en vista de las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías o *new media*.

Las nuevas tecnologías ofrecen oportunidades para ayudar a superar desafíos sociales, económicos e incluso ecológicos. Ellas pueden puentear crecientemente distancias y tiempos gracias al teletrabajo, a las telecompras, a los servicios médicos a distancia o a los servicios bancarios a domicilio. Más aún, tales tecnologías promueven la generalización del aprendizaje a lo largo de toda la vida al hacer la educación más fácilmente individualizada y asequible. Sin embargo, la sociedad de la información que re-

sulta de la miríada de tales desarrollos está aún cargada de ambivalencias. Se dice, por ejemplo, que la “Galaxia Gutenberg” se está agotando, aunque el desarrollo cultural nunca ha sido más dependiente que ahora del soporte impreso. Más aún, la riqueza global de conocimiento acumulado se duplica actualmente cada cinco años y se está transformando así en factor primordial de la producción. Y, sin embargo, las “autopistas de la información” (de peaje), no se están convirtiendo automáticamente en “autovías de la información” (gratuitas) para poner el conocimiento a disposición de cualquiera sino que siguen atestadas de “controles de tráfico” y “semáforos” que continúan generando nuevas disparidades dentro de y entre las diversas sociedades. Tal y como se dice en la declaración final de la Conferencia, “las nuevas tecnologías de la información, que aceleran el cambio en nuestras sociedades, fuerzan a la humanidad a adaptarse a las nuevas relaciones en el espacio y en el tiempo. Tal cambio radical requiere un uso inteligente de los nuevos medios así como de los instrumentos de la información. La transparencia y el acceso global a la información serán necesarios en los años venideros para la creatividad interactiva y la solida-

ridad mundial. Las perspectivas humanísticas y científicas tienen que ser reconciliadas para que tales condiciones sean alcanzadas”.

Los efectos positivos de los nuevos medios y de las tecnologías de la información pueden ser ampliados y sus consecuencias negativas mitigadas gracias a una democracia participativa, a un sentido de responsabilidad y consciencia, al ejercicio de derechos y deberes, y a la capacitación de las gentes todas.

Líderes políticos y empresariales deben llegar a convencerse de la importancia y de las consecuencias de la sociedad de la información.

El informe al Club de Roma que sigue a estas palabras ofrece la oportunidad de continuar el debate y la discusión a fondo promovidos por nuestro Club. Sabemos que algunas de las ideas aquí presentadas a la opinión pública y profesional pueden ser controvertibles. Sin embargo, este informe puede ser considerado como una contribución para una mejor comprensión de hasta qué grado y cómo los nuevos medios de comunicación ya son actualmente un factor principal para el cambio de nuestras vi-

das y cómo lo seguirán siendo así aún más en un próximo futuro y en prácticamente todos los campos, empezando por el acceso a la información y al conocimiento, en las operaciones, en los mercados financieros y comerciales o en la gestión del medio ambiente.

Estamos convencidos de que el planteamiento globalizador del informe y sus muchas ideas innovadoras merece la atención pública al más alto nivel, especialmente por parte de los líderes públicos y privados, de los intelectuales, educadores, profesionales de los medios de comunicación social, y de todos aquellos interesados en las comunicaciones, la información, el aprendizaje, la solidaridad y la cooperación, como avenidas para el desarrollo pacífico de las sociedades, la estabilidad democrática y la justicia social.

Las sugerencias contenidas en el informe —el cual fue encargado por el Club de Roma a nuestro colega Juan Luis Cebrián poco antes de nuestra Conferencia de 1995 celebrada en Buenos Aires— han sido mientras tanto objeto de discusión entre los miembros del Club de Roma, tanto durante

las reuniones del Comité Ejecutivo como en la Conferencia anual en Washington D. C. La complejidad y la incertidumbre en materia de innovaciones tecnológicas de resultados en la investigación de punta, y, en general, de los intrincados asuntos mundiales, impiden hoy en día una respuesta fácil y de conjunto sobre los muchos aspectos que ello abarca. De ahí que el Club de Roma acoja con verdadero agrado este informe como una contribución importante para el necesario debate público sobre uno de los temas más importantes de nuestro tiempo, si bien ello no implica necesariamente que todos sus miembros estén plenamente de acuerdo con su contenido.

Ricardo Díez-Hochleitner

*Por los miembros del Comité Ejecutivo del Club de Roma:*

**BELISARIO BETANCUR, *Vicepresidente***

**BERTRAND SCHNEIDER, *Secretario General***

**RUTH BAMELA ENGO-TJEGA**

**UMBERTO COLOMBO**

**ORHAN GÜVENEN**

**YOTARO KOBAYASHI**

**EBERHARD VON KOERBER**

**RUUD LUBBERS**

**MANFRED MAX-NEEF**

**SAMUEL NANA-SINKAM**

**FELIX UNGER**

# Agradecimientos

Aunque concebido y realizado como un libro de autor, *La red* es el fruto de la investigación y el trabajo colectivos de un grupo internacional de expertos. José Manuel Moran, ingeniero y antiguo presidente de Fundesco, contribuyó a la redacción y corrección de los aspectos técnicos; Bertrand Schneider, diplomático, antiguo secretario del Club de Roma, sentó las bases del capítulo dedicado a la educación; las páginas dedicadas a la economía están inspiradas en gran parte en un estupendo informe previo redactado por Alexander Broich, gracias a los buenos oficios de la Fundación Bertelsmann; Cayetano López y José B. Terceiro, catedráticos de la Universidad española, tuvieron la gentileza de leer el primer borrador y sugerir numerosas correcciones y adiciones, sin las que el texto no sería el mismo; Josefina Bello, doctora en Historia, trabajó a un tiempo como documentalista y secretaria del equipo. Las discusiones y debates en

el seno del Club durante su reunión celebrada en Washington, en octubre de 1997, aportaron una gran cantidad de datos e iluminaron muchos aspectos de las cuestiones aquí tratadas. Don Tapscott, presidente de la Alianza para la Convergencia de Tecnologías y uno de los primeros expertos mundiales en la materia, escribió el prólogo, que resume críticamente las tesis aquí defendidas.

La Caja de Ahorros de Zaragoza prestó su sede para las reuniones de trabajo; la Fundación de Catalana de Gas remuneró a los autores de los informes previos y sufragó viajes y traducciones.

Ricardo Díez-Hochleitner, presidente del Club de Roma, fue el responsable de que este libro se escribiera, y a él se deben en gran parte las orientaciones maestras de la obra. Por último, nada hubiera sido posible sin el aliento personal y constante de mi mujer, Teresa Aranda, que me animó a enfrentarme con un tema tan definitivamente complejo en momentos de especial dificultad.

A todos ellos, muchas gracias.

# Prefacio

## Promesas y peligros de la tecnología digital

por Don Tapscott\*

---

\* Don Tapscott es presidente de la Alianza para las Tecnologías Convergentes (*www.actnet.com*) y una de las principales autoridades mundiales en el tema del impacto de los medios digitales en la empresa y en la sociedad. También es presidente de la Paradigm Learning Corporation (*www.mtnlake.com/paradigm*) y autor de seis libros, entre ellos los éxitos de ventas *Paradigm Shift* y *The Digital Economy*. Su última obra es *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*, Nueva York, McGraw-Hill, 1998.

En los años noventa, la revolución digital se ha concentrado en torno a la *red*. Con más de cien millones de usuarios, que en algún momento de la próxima década se calcula llegarán a ser más de mil millones, la *red* se está convirtiendo en algo que no podrá pasar por alto ningún empresario, político o simple curioso de nuestro tiempo. La primera década del siglo XXI traerá cambios de largo alcance y grandes transformaciones en la economía, la política, la educación, el entretenimiento, la sociedad y la situación geopolítica.

A primera vista, afirmaciones de este tipo parecen excesivas. Sin embargo, no es exagerado decir que estamos presenciando los primeros y turbulentos días de una revolución tan importante como cualquier otra en la historia. Está surgiendo un nuevo medio de comunicación humana, que podría acabar superando todas las revoluciones anteriores —la imprenta, el teléfono, la televisión, el ordenador— por lo que se refiere a su impacto en nuestra vida económica y social. Las denominadas autopistas de la información, y su arquetipo, Internet, están haciendo posible una nueva economía basada en una red de inteligencia humana. En esta economía

digital, los individuos y las empresas crean riqueza aplicando su conocimiento, la inteligencia humana interconectada y su esfuerzo a la industria, la agricultura y los servicios.

Está claro que los primeros cuarenta años de revolución informática han sido sólo un preámbulo. Muy pronto viviremos cambios mucho mayores. La unión entre los ordenadores y las redes de comunicación está transformando la mayoría de las actividades empresariales y los hábitos de consumo. En el proceso, las organizaciones afrontan numerosos y enormes cambios que tienen lugar simultáneamente, incluida la convergencia, la competitividad, la globalización y la necesidad de nuevas aptitudes. En la frontera digital de esta economía, los protagonistas, las dinámicas, las reglas del juego y los requisitos para lograr la supervivencia y obtener el éxito están cambiando.

Una transformación de esta categoría en las relaciones económicas y sociales ha ocurrido sólo un puñado de veces en este planeta. Como se

señala en el Informe al Club de Roma, este es un momento de grandes oportunidades y peligros.

La iniciativa del Club de Roma debe ser bien recibida, al igual que su informe. Existen muchas cuestiones complejas por discutir y este libro representa una valiosa contribución al debate. Si ustedes son como yo, no estarán de acuerdo con todas sus conclusiones, pero éstas estimularán su raciocinio. Necesitamos urgentemente una discusión mucho más rica y profunda y algunas nuevas directrices para que el próximo periodo de la historia de la humanidad sea una era de promesas cumplidas y peligros no consumados.

### *1. Tiempo de promesas*

La *red* se está convirtiendo en la base de creación de riqueza en las economías de todo el mundo. Al igual que los tendidos de energía eléctrica, las carreteras, los puentes y otros servicios constituían la infraestructu-

ra de nuestras viejas economías basadas en la industria y la explotación de los recursos, la red se está convirtiendo en la infraestructura de una nueva economía del conocimiento. Estoy convencido de que ninguna sociedad puede tener éxito en la economía global si no cuenta con una sofisticada infraestructura de la red y con usuarios activos e informados.

Y esto se debe a que el mundo desarrollado está dejando de ser una Economía Industrial basada en el acero, en los automóviles y en las carreteras para convertirse en una Economía Digital construida a base de silicio, ordenadores y redes. Y existen oportunidades para que los países en vías de desarrollo adelanten a otras naciones más avanzadas, construyan nuevas estructuras económicas y mejoren también la competitividad nacional.

En esta nueva economía, las redes digitales y el conocimiento humano están transformando casi todo aquello que producimos y hacemos. En la vieja economía, la información, las comunicaciones y las transacciones eran físicas, representadas por dinero en efectivo, cheques, facturas, conocimientos de embarque, informes, reuniones cara a cara, llamadas telefó-

nicas analógicas o transmisiones a través de la radio o la televisión, recibos, dibujos, proyectos, mapas, fotografías, discos, libros, periódicos, revistas, partituras musicales y publicidad postal, por citar unos pocos ejemplos. En la nueva economía, de forma creciente, la información en todas sus formas, las transacciones y las comunicaciones humanas se vuelven digitales, reducidas a *bites* almacenados en ordenadores que se mueven a la velocidad de la luz a través de redes que, en su conjunto, constituyen la *red*.

La digitalización y difusión de información y conocimiento, centradas en la red, tienen implicaciones de gran alcance.

Durante años, el uso eficaz de la tecnología de la información ha sido fundamental para la competitividad y el éxito en los negocios. Federal Express y Wall Mart adoptaron las redes y tuvieron éxito. El Servicio de Correos de EE UU y Sears no lo hicieron y se quedaron atrás.

Pero a medida que el comercio se traslada a la *red*, todo el concepto de empresa cambia. Las grandes compañías están dejando de ser organi-

zaciones jerarquizadas para convertirse en organizaciones interconectadas. Las empresas más pequeñas utilizan las redes para aprovechar las ventajas de crecer en tamaño y escala sin las desventajas de una burocracia paralizante. Grupos de compañías se unen en nuevos tipos de estructuras y relaciones para lograr el éxito. Los mercados se están volviendo electrónicos. Estamos cambiando nuestra forma de crear, comercializar y distribuir bienes y servicios: se trata de la primera transformación fundamental en el modo de hacer negocios desde hace más de un siglo.

Ya es evidente que las empresas y sociedades que pueden realizar la transición a nuevos modelos de creación de riqueza tienen la posibilidad de triunfar en el nuevo y volátil mercado global.

Especialmente importante es el concepto de comunidad (del que se habla mucho, pero poco se entiende). Las relaciones, tanto de empresa a empresa como de empresa a consumidor, son clave a medida que las compañías aprenden a desarrollarse conjuntamente en comunidades em-

presariales en línea o lo que denomino “comunidades empresariales por vía electrónica”\*.

Las comunidades empresariales por vía electrónica son una nueva forma de organización comercial y son posibles gracias a la tecnología digital. Impulsados por la necesidad de reducir los costes de la cadena de distribución y responder con mayor rapidez a las demandas de los usuarios finales, grupos de compañías están utilizando redes para comerciar entre sí y crear productos o servicios estrechamente relacionados que se sirven del talento de numerosos protagonistas. En cada sector, las empresas con un buen conocimiento de lo digital comienzan a utilizar este modelo para establecer las condiciones necesarias para crear valor y alcanzar una posición dominante.

---

\* La idea de comunidades empresariales por vía electrónica aparece explicada en Don Tapscott, David Ticoll, Alex Lowy, (Eds.), *Blueprint to the Digital Economy: Business Strategy in the Era of E-business*, Nueva York, McGraw-Hill, 1998.

Por ejemplo, en el sector de la energía eléctrica, 172 distribuidores están asociados en OASIS (Sistema de Información Simultánea de Libre Acceso) que permite a las empresas comprar y vender energía eléctrica en un mercado en línea. Negociaciones que antes llevaban días, hoy se resuelven en segundos a través del *software*, y los costes de hacer negocios se han reducido drásticamente.

Empresas de alta tecnología como Cisco han creado sistemas de información digital que conectan a distribuidores, proveedores de componentes y fabricantes en redes cooperativas muy eficientes. Gracias a una cultura empresarial que atiende a las competencias básicas del negocio y mediante la utilización de tecnología digital para compartir información con sus socios en las redes de distribución, Cisco ha conseguido ser un líder en tiempo de comercialización, en un campo en el que los productos caen hasta la mitad de su valor en pocos meses.

En Hollywood, la red de alta velocidad y gran ancho de banda Drums, creada por Sprint, permite a compañías cinematográficas, a animadores y

a editores de películas, trabajar conjuntamente en línea en tiempo real. Los efectos son impresionantes: el tiempo de producción se reduce en varios meses y las empresas pueden operar con creativos profesionales en cualquier parte, siempre y cuando estén en la red. Instrumentos participativos como la edición en línea de películas y las videoconferencias permiten a productores, directores y editores resolver problemas con rapidez y alcanzar decisiones que solían atrasarse por la necesidad de reunirse personalmente. En cada uno de estos casos, los nuevos modelos empresariales crean productos y servicios a través de la colaboración.

Las posibilidades se extienden mucho más allá del comercio. El sector público está sitiado en todo el mundo. Los contribuyentes de todas partes quieren un Estado mejor y más barato. El mensaje es sencillo: hacer pequeños ajustes al sistema no basta. Lo que hace falta es reinventar enteramente el Estado. Instalar la tecnología en un cuerpo político disfuncional no resolverá el problema. Pero si se conciben adecuadamente, las redes pueden ser cruciales para mejorar la tarea del gobierno. Los programas gubernamentales se pueden distribuir electrónicamente a través de la

*red*, y así mejorar la calidad y reducir los costes. Se puede facilitar el acceso a la información oficial y crear así un gobierno más abierto. Los departamentos virtuales pueden combinar el trabajo de muchos organismos para ofrecer una ventanilla única a los ciudadanos. A través de las redes, se puede acabar con la burocracia. La Economía Digital exige un nuevo planteamiento de la educación y, en un sentido más amplio, del aprendizaje y su relación con el trabajo y la vida cotidiana del consumidor. El aprendizaje se ha convertido en un reto de por vida. Cuando un joven se licencia en la universidad, mucho de lo que aprendió en el primer curso se ha quedado obsoleto. Las fábricas modernas están rebosantes de ordenadores, robots y redes y los trabajadores aprenden continuamente técnicas nuevas y sofisticadas. Como la nueva economía es una economía del conocimiento, el aprendizaje forma parte de la actividad económica cotidiana y de la vida, y tanto las empresas como los individuos han descubierto que tienen que asumir la responsabilidad de aprender, simplemente si quieren funcionar.

La *red* es una nueva infraestructura de aprendizaje, pues ofrece toda clase de cosas, desde enciclopedias, pasando por cursos universitarios, programas de formación interactivos sobre soldaduras, grupos académicos de debate, o acceso a las bibliotecas del mundo, hasta información sobre cómo cuidar a un perro enfermo. Aunque muchos colegios y otras instituciones oficiales han sido lentos a la hora de responder al desafío, por todas partes surgen centros de innovación. Por ejemplo, colegios de todo el mundo, en lugares como EE UU, Canadá, los países escandinavos, Australia, Singapur y Malasia están conectados y los niños pueden servirse de los instrumentos de enseñanza más poderosos que han existido jamás. Tienen acceso a las nuevas tecnologías del aprendizaje y al aprendizaje de las nuevas tecnologías y de la economía.

¿Pueden las redes cambiar la prestación de los servicios de salud? Pruebas recientes indican que sí. Montones de proyectos piloto en marcha en muchos países avalan esta predicción de una sanidad mejor y más barata. Los sistemas de comunicaciones experimentales de alta capacidad ya permiten a los profesionales de la sanidad aprovechar mucho mejor su

tiempo y disponer de la experiencia de cualquier individuo en un área geográfica muy amplia. En Canadá, los médicos del Instituto de Cardiología de Montreal pueden compartir electrocardiogramas, ultrasonidos, rayos x y mamografías a través de la *red*. Los médicos ahorran tiempo, pues la necesidad de que el paciente vuelva a asistir a la consulta es cada vez menor. Diversos planes instan a otros hospitales a unirse a la *red*. En Alberta, especialistas de la Universidad de Calgary ayudan a los médicos rurales gracias a un ensayo de respuesta a las consultas mediante la transmisión de sonido, vídeo, imágenes y datos. En British Columbia, hospitales de diferentes ciudades utilizan un sistema avanzado de comunicaciones de alta capacidad para llevar a cabo seminarios de formación por vídeo. De modo que pueden enviar imágenes de alta resolución de diapositivas de tejido microscópico para que sean simultáneamente observadas y comentadas. Los patólogos reducen el tiempo de desplazamiento entre hospitales utilizando en su lugar sonido, vídeo y datos interactivos. Y esto no es más que el principio. El uso combinado de tarjetas de asistencia médica

seguras y de historiales informatizados del paciente pueden reducir costes y mejorar la calidad de los servicios sanitarios.

Todas las áreas de la sociedad van a verse afectadas. Pensemos en la investigación. En el pasado, los científicos solían trabajar con un potente superordenador para, por ejemplo, simular los mecanismos de una membrana celular biológica a fin de conocer la estructura de las moléculas. Pero a medida que la difusión por red se va extendiendo por el planeta, los ordenadores de todo el mundo se pueden poner en funcionamiento a la vez para atacar el problema. En lugar de que un único ordenador caro apoye a un único grupo de científicos se puede “internetizar” una red global de ordenadores para apoyar distintos equipos. La *red* se convierte en el ordenador —infinitamente más potente que cualquier máquina—. Y la inteligencia humana en red aplicada a la investigación contribuye a la creación de un orden superior de pensamiento, de conocimiento —y quizá incluso de conciencia “internetizada”— entre las personas.

Creo que esto nos lleva a una nueva era de promesas, la Era de la Inteligencia Interconectada\*. No se trata simplemente de la interconexión de tecnologías, sino de la interconexión de los seres humanos a través de la tecnología. No es una era de máquinas inteligentes, sino de seres humanos que, a través de las redes, pueden combinar su inteligencia, su conocimiento y su creatividad para avanzar en la creación de riqueza y de desarrollo social. No es sólo una era de conexión de ordenadores, sino de interconexión del ingenio humano. Es una era de muchas y nuevas promesas y de inimaginables posibilidades.

## *2. Tiempo de peligros*

Pero es también una era de peligros. A los individuos, las organizaciones y las sociedades que se quedan atrás se les pasará factura rápidamente.

---

\* Don Tapscott, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, Nueva York, McGraw-Hill, 1996.

te. No sólo se transforman las viejas reglas empresariales, sino también los gobiernos, las instituciones sociales y las relaciones entre las personas. Los nuevos medios están cambiando la forma de hacer negocios, de trabajar, de aprender, de jugar e incluso de pensar. En mucha mayor medida que la vieja frontera del Oeste americano, la frontera digital es un lugar de temeridad, confusión, incertidumbre, desastres y amenazas. Hay indicios de una nueva economía en la que la riqueza está aún más concentrada, los derechos básicos como la intimidad desaparecen y una espiral de violencia y represión socava la seguridad y las libertades básicas.

Hay pruebas fehacientes de que el tejido social básico empieza a desintegrarse. Las viejas leyes, estructuras, normas y planteamientos resultan completamente inadecuados para la vida en la nueva economía. Mientras se desmoronan o son aplastados, no está completamente claro qué debería sustituirlos. Por todas partes, la gente empieza a preguntarse: “¿Será este mundo más pequeño que van a heredar nuestros hijos un mundo mejor?”.

El libro que hoy prologamos reconoce las posibilidades que ofrece la red diciendo, por ejemplo: “Gracias a las redes, al viaje cibernético de los *bites* a través del nuevo espacio virtual, nos vemos sumergidos en una especie de diálogo universal y multiforme, sin aparentes fronteras ni más limitaciones que las que nosotros mismos nos imponemos”\*.

Sin embargo, la obra tiende a centrarse en los peligros y problemas que reclaman nuestra atención.

Cuando Alexander Graham Bell inventó el teléfono pensó que estaba creando un instrumento para ayudar a los sordos y así es como quería que se le recordase. Thomas Edison creyó que el principal uso del fonógrafo sería como máquina para el dictado. Johannes Gutenberg no tenía ni idea del impacto que su invento tendría en la sociedad, pero, en el siglo XV, la imprenta de tipos móviles significó que los libros podían estar al alcance de todos. El conocimiento dejó de ser privilegio de unos pocos. Guten-

---

\* La red, pp. 104

berg cambió la cultura, la ciencia, el poder, las estructuras económicas y el tejido mismo de la sociedad.

Los primeros pioneros del sector del automóvil tampoco eran conscientes de la revolución que estaban desencadenando. El coche significó una liberación que proporcionó movilidad a las masas y contribuyó a crear riqueza y empleos, pero también tenía una desventaja terrible: ciudades envueltas en humo, alienación de los suburbios, montones de muertos en las autopistas, crecimiento descontrolado de las áreas metropolitanas y calles obstruidas por el tráfico. Como se lamenta la cantante Joni Mitchell: "Pavimentaron el Paraíso y construyeron un aparcamiento". Al mismo tiempo, la industria automovilística se convirtió en la fuerza dominante en la economía de EE UU durante la mayor parte del siglo XX y dio empleo a uno de cada seis trabajadores.

A estas alturas, aún no se sabe cómo afectará la *red* a la forma en que la sociedad hace negocios, trabaja, aprende y vive. La *red* ya está evolucionando para proporcionar la infraestructura necesaria para una Econo-

mía Digital. Sin embargo, en la frontera digital de esta nueva economía, las normas sociales, las leyes, las disposiciones, las instituciones, la educación y las costumbres del pasado resultan inadecuadas e inapropiadas. Al parecer, hay más preguntas que respuestas con respecto a lo que se acerca y a cómo las empresas y la sociedad pueden controlar satisfactoriamente la transición. Hay una preocupación generalizada ante la posibilidad de que la vida en los asentamientos de la nueva frontera digital y en la vasta sociedad futura no sea del todo agradable\*. En todas partes se teme que la tecnología cause desempleo, entumecimiento e invasión de la intimidad.

---

\* Hay muchos ejemplos sobre lo extendido de este punto de vista en recientes debates de los medios de comunicación. El debate entablado en el Consejo Asesor GII y en sus grupos de trabajo; la creación de organizaciones como la Fundación para la Frontera Electrónica, el Instituto Aspen y la Alianza para la Tecnología Pública, y la multitud de artículos y programas informativos que han aparecido sobre este tema.

¿Vamos a convertirnos en prisioneros de las nuevas tecnologías? ¿Arruinará un nuevo imperativo tecnológico o un determinismo impulsado por el mercado nuestra capacidad para orientar estos nuevos instrumentos en una dirección responsable? ¿Podemos diseñar criterios de inversión, estructuras de organización, reglas de mercado y políticas gubernamentales útiles que garanticen que la tecnología sirva a la gente?\*

A la hora de hacer el cambio hay que tener en cuenta cuestiones sociales y de gestión de gran alcance:

—¿Vamos a crear un mundo dividido entre los que tienen y los que no tienen —una división digital— que sin duda llevaría a una mayor bipolarización de la riqueza? *La red* parece indicar que sí cuando dice que “las diferencias entre los distintos estamentos sociales se verán agigantadas por

---

\* *The Promise and Perils of Emerging Information Technologies*. Informe sobre la Segunda Mesa Redonda Anual sobre la Información. Instituto Aspen, 1993. Un profundo debate sobre asuntos clave por parte de este importante comité asesor.

esta nueva frontera existente entre los ciudadanos *enchufados* y los *desenchufados*\*. Personalmente, estoy convencido que podemos hacer muchas cosas para evitar esta situación. ¿Qué está haciendo su empresa o su gobierno?

—El cambio causará trastornos. El empleo en la agricultura en los países desarrollados ha pasado de representar un 90 por ciento de la población a finales del siglo pasado a un 3 por ciento en la actualidad. Hoy en día, el trabajador desplazado cuando cierra una fundición de Nashville no puede conseguir un empleo en la planta de Northern Telecom, donde el trabajador medio de la planta tiene un nivel equivalente al del licenciado de un centro universitario local. El hecho de que nos incorporemos a una nueva economía no es un gran consuelo para ese trabajador desplazado ni para su familia. ¿Cómo nos enfrentaremos a la transición hacia nuevos tipos de trabajo y hacia una nueva base de conocimientos de la economía?

---

\* *La red*, p. 172.

—La *red* tiene el escalofriante potencial de destruir la intimidad de una forma irrevocable que carece de precedentes. La mayoría de nosotros creemos que tenemos derecho a decidir qué información personal divulgamos, a quién y para qué. Aceptamos que tenemos que dar al gobierno y a las corporaciones algunos detalles sobre nuestra vida para acceder a servicios, préstamos, etcétera. Pero esa información debe ser utilizada exclusivamente para el objetivo de que se trata y no puede ser vendida a terceros. Y si la demanda de información parece injustificada, siempre podemos decir “no”. Sin control, la *red* podría hacer que esa idea fuese irrelevante. A medida que las comunicaciones humanas, las transacciones comerciales, el trabajo, el aprendizaje y el juego se van incorporando a la *red*, cantidades y tipos inimaginables de información se van digitalizando y difundiendo por las redes. ¿Cómo podemos proteger la intimidad en una economía digital?

—¿Qué impacto tendrá la Economía Digital en la calidad de vida? ¿Crearán el teletrabajo ambientes laborales nuevos, flexibles y agradables o esclavizarán a la gente y la obligarán a trabajar a destajo en solitario? ¿Nos

ahogaremos en datos, como dicen algunos expertos, o nos divertiremos a más no poder? Según el pionero Alan Kay: “¿Puede pensarse que otra clase de víctimas de tráfico en la autopista de la información serán los miles de millones de personas que olviden que hay salidas a otros destinos que no sea Hollywood, Las Vegas, el bingo local o los relucientes abalorios de una red de tiendas!”. A medida que la tecnología invade oficinas, hogares, coches, habitaciones de hotel, asientos de avión, cocinas y lavabos, ¿correremos el peligro de que desaparezca la separación entre el trabajo y el ocio? Los psicólogos ya han dicho que las multitareas llevan a nuevos desórdenes relacionados con el *stress*. ¿O puede la tecnología hacer lo contrario: liberarnos, estimularnos y relajarnos?

—¿Cómo influirán los nuevos medios de comunicación en la familia? Prometen fortalecerla al volver a trasladar al hogar muchas actividades familiares que dispersó la sociedad industrial. Incluyen parte del trabajo, la educación, las compras, el entretenimiento, la asistencia médica, el cuidado de los ancianos e incluso la participación en la democracia. Pero, ¿hay otros peligros? Según este libro, la *red* es una actividad muy individual, “el

cibernauta no es sólo un navegante, es además un navegante solitario”\*. Personalmente, opino lo contrario: que la red es principalmente un medio de comunicación y, como tal, la base de una actividad altamente social. Esto no sólo es válido en el caso del joven paciente que está en un hospital y a través de la *red* puede ponerse en contacto con otros niños que tienen la misma enfermedad. Además, cada vez más personas utilizan la *red* en situaciones físicas que son sociales, como los niños apiñados alrededor de una pantalla en el colegio o los ejecutivos que conectan su sala de juntas con grupos de otras partes del mundo.

—¿Cómo afrontaremos la sordidez y la pornografía que recorren las alcantarillas de Internet? ¿Cómo protegerán los padres a sus hijos de las experiencias exageradas y, sin embargo, extremadamente reales, malsanas, violentas, racistas, sexistas y (a falta de otra palabra mejor) asquerosas que tenemos a nuestra disposición en la *red*? En lugar de la

---

\* *La red*, p. 140.

literatura basura, ¿cómo protegerles de la “ficción-*bite*” violenta y ofensiva o, lo que es peor, de los pedófilos que merodean por la *red* en busca de víctimas? La censura y la purificación del ciberespacio prevista por la Ley de la Decencia en las Comunicaciones de 1995 no es ni viable ni deseable. No funcionará porque, como dice el pionero de Internet John Gilmore, “la *red* interpreta la censura como un perjuicio y la esquivo”. Además, la ley no diferencia entre el comportamiento impropio entre adultos que actúan por propia voluntad y la obscenidad. (Convierte al gobierno federal en un censor de la comunicación entre adultos. Como tal, es un ataque sin precedentes contra la libertad de expresión. ¿Cómo debería afrontarse este problema?

—Y ¿cuál será el papel de los sindicatos en la nueva economía? A los trabajadores les interesa hacer frente común con las empresas y con el gobierno para ayudar a llevar a cabo la transformación. Todas las naciones necesitan empresas competitivas si no quieren enfrentarse a un desempleo estructural, pero la competitividad nacional no se puede conseguir a través de una estrategia de bajos salarios. Por lo general, los planteamien-

tos de ese tipo son inviables (reducir los salarios de 15 dólares por hora a un 1 dólar), poco deseables (reducir el poder adquisitivo, la motivación y la calidad de vida) e innecesarios. Una estrategia de bajos salarios no traerá la competitividad ni el éxito nacional en una nueva economía. Los países sólo pueden atraer inversiones y generar nueva riqueza y empleos altamente remunerados a través de una población activa que aporte valor añadido, y que esté preparada, motivada, disciplinada, facultada y equipada con unos instrumentos de conocimiento y una infraestructura de vanguardia. Pero, ¿lograrán las organizaciones de trabajadores desempeñar un papel más completo y contribuir a cambiar las estructuras institucionales o quedarán marginadas al limitar sus ambiciones a combatir a los empresarios a corto plazo?

—¿Qué pasará con el gobierno e incluso con el Estado Nación en la economía basada en la *red*? Como se señala aquí, “la red contribuye a la identificación de una nueva categoría de ciudadanos, una especie de ciudadanía del ciberespacio, con capacidad de autoorganización, reglas particulares, comportamientos comunes. Todo eso permite imaginar la exis-

tencia de un Estado virtual, con sus propios ciudadanos, sus propias relaciones de poder, sus propios objetivos y su propia y legítima soberanía”\*. Parece que muchos gobiernos tardan en comprender el cambio; las burocracias, por definición, se resisten a él y creen que oponerse es sobrevivir, pero como se dice en el libro: “No se puede gobernar de espaldas a la sociedad digital”\*. ¿Puede el gobierno volverse electrónico, transformando la forma de prestar los servicios gubernamentales? La llamada reinención del Estado no es posible sin la reinención del sistema de prestaciones del mismo y, por tanto, sin una reducción drástica de los costes y una mejora de los servicios que el sector público presta a sus clientes. Y además de cambiar la forma de actuar del Estado, ¿cómo pueden la nueva tecnología y la nueva economía cambiar la naturaleza del proceso democrático en sí? ¿Se convertirá el ayuntamiento electrónico en un populacho electrónico? ¿Se convertirá la ciberdemocracia en hiperdemocracia? O, ¿podemos crear

---

\* *La red*, p. 205.

\* *La red*, p. 66.

una nueva era de gobierno en la que la inteligencia en red se pueda utilizar para replantear y renovar la democracia?

Para mí, el futuro no es algo que haya que predecir, sino algo que hay que alcanzar. Tenemos que crear el futuro para el bien común.

### *3. Crisis de liderazgo*

Los cambios históricos, tecnológicos, económicos y políticos están inextricablemente ligados. Harold Innis y su alumno Marshall Mac Luhan señalaron que los nuevos medios de comunicación habían precipitado los cambios políticos a lo largo de la historia. Como Innis escribió en 1953: “Los monopolios o los oligopolios de conocimiento fueron construidos... (para apoyar) a las fuerzas principalmente a la defensiva, pero el progreso tecnológico ha fortalecido la posición de las fuerzas en ataque y ha impuesto reestructuraciones que han favorecido lo autóctono”. O como dice el presidente de la Alianza para las Tecnologías Convergentes, David Ti-

coll: “En la antigua Babilonia, las bibliotecas basadas en documentos de arcilla permitieron el monopolio de un conocimiento que dependía de los sacerdotes. La invención de los pergaminos de papiro y del alfabeto fue una llave para la democracia limitada de las ciudades-Estado griegas y para el imperio de la ley en la antigua Roma. Los avances en movilidad, facilidad de uso y durabilidad de los pergaminos encuadernados creados por el papado y las órdenes monásticas fueron vitales para el ritmo de conversión al cristianismo. El papel y la prensa reprodujeron textos religiosos en lengua vernácula y llevaron a la Reforma, al fin del feudalismo y al nacimiento de la democracia parlamentaria a la par que a la revolución industrial”.

En las civilizaciones clásicas, los esclavos no tenían acceso al conocimiento y, como consecuencia, no tenían poder económico ni político. En la era agrícola, el conocimiento empezó a difundirse, primero entre la nobleza feudal y, en cierta medida, entre los siervos, que consiguieron acceder a la tierra y a sus frutos mediante su propio esfuerzo. En el siglo XIX, el acceso a la maquinaria creó la revolución industrial. En la era industrial,

dominaban los magnates de guante blanco, pero el trabajador era algo más que una pieza del engranaje. El trabajo adquirió una dimensión social en lugar de ser desempeñado en solitario y la cultura y el conocimiento florecieron entre la población. Los trabajadores podían organizarse para adquirir fuerza formal —a través de los sindicatos— para defender sus intereses. Los magnates adquirirían riqueza, pero el nivel de vida de otros también mejoraba, al igual que su poder económico. Los sindicatos emprendieron acciones políticas en el siglo XIX creando partidos políticos, que siguen vigentes en la actualidad como partidos democráticos y sociales en la mayor parte de los países desarrollados.

A medida que se acerca el siglo XXI, la riqueza manará del conocimiento, un bien más amplia y libremente extendido que nunca. La distribución del poder real, si no del poder formal, está cambiando. La Era de la Inteligencia Interconectada podría significar un nuevo poder y una nueva libertad, sobre todo para esas dos terceras partes de población activa que son los trabajadores cualificados.

Si puedo utilizar el término (asumiendo cierta responsabilidad al hacerlo), la *red* está llevando a un cambio de paradigma. Marilyn Ferguson fue una de las primeras personas que popularizó el concepto en *Aquarian Conspiracy: Personal and Social Transformation In Our Time*. En 1976 escribió que un cambio de paradigma implica trastorno, conflicto, confusión e incertidumbre. Los nuevos paradigmas son casi siempre recibidos con frialdad, incluso con burla u hostilidad. Aquellos que tienen intereses creados se oponen al cambio. El cambio exige un punto de vista tan diferente sobre las cosas que los líderes establecidos a menudo son los últimos en acabar por convencerse, si es que se convencen\*.

Tal y como señala el informe al Club de Roma, puede haber una resistencia considerable: “Esta posibilidad de tener a millones de gentes hablando entre sí, en círculos cuya composición racial, nacional, social o cultural puede ofrecer infinitas variantes, es lo que permite imaginar que

---

\* Marilyn Ferguson, *The Aquarian Conspiracy: Personal and Social Transformation in Our Time*, Nueva York, St., Martin's Press, 1976.

el sistema de ordenación jerárquica de valores de cada sociedad puede ser sustituido, en gran parte, por el *caos*. En una sociedad fuertemente jerarquizada, como la nuestra, el caos no ha tenido nunca buena prensa”\*\*.

Esto lleva a una crisis de liderazgo en muchas organizaciones y en muchos países. Muchas empresas se quedan atrás debido a una mentalidad económica anticuada. Los ejecutivos de empresa, desengañados por la escasa rentabilidad de algunas viejas tecnologías, son incapaces de ver las posibilidades de las nuevas. Muchos líderes políticos están encasillados en modelos antiguos y siguen empeñados en la construcción de una economía de estructuras caducas en lugar de esforzarse por conseguir el clima de mercado, las asociaciones y las estrategias necesarias para crear las condiciones de la nueva economía

Cada empresa, hospital, colegio, periódico, fuerza policial, gobierno, comercio, sindicato, tribu o nación tiene que encontrar en su seno a los

---

\*\* *La red*, p. 113.

líderes capaces de impulsar esta transformación. Y con voluntad, todas las personas, independientemente de su posición en la organización, pueden convertirse en líderes para el cambio.

#### *4. Escuchemos a los niños*

En el libro se señala que este movimiento revolucionario está dirigido por gente joven. Personalmente, estoy convencido de que la fuerza más poderosa para explotar eficazmente la *red* y transformar nuestras instituciones económicas y sociales para que funcionen mejor es una nueva generación de niños: la Generación de la *Red*.

Hay más niños que nunca de edades comprendidas entre los cero y los veinte años. En los países del *baby-boom* después de la guerra, el eco (los hijos del *boom*) se oye más alto que el estallido original. Por ejemplo, los 80 millones de jóvenes que hay en EE UU forman la generación más numerosa que ha existido nunca. Pero no es sólo su músculo demográfico lo

que hace que sean una fuerza sin precedentes para el cambio empresarial. Son la primera generación que llegará a la mayoría de edad en la era digital. Están bañados en *bites*. Para esta población cada vez más numerosa con acceso a la *red*, las herramientas digitales no son tecnología, no más que la televisión o el frigorífico. A diferencia de sus padres, no tienen miedo a las nuevas tecnologías, lo cual causa una Ventaja Generacional: aventajan a sus mayores en la autopista de la información. Su número, junto con su dominio del mundo digital, les otorga un poder que se extenderá por todas las empresas y todas las economías.

Después de investigar esta generación durante un par de años, he llegado a convencerme de que no hay ninguna cuestión de mayor importancia para los profesionales y empresarios de las tecnologías de la información que comprender a esta nueva generación: su cultura, su psicología, sus valores y la forma en que está cambiando el mundo.

El término Generación de la Red se refiere a la de los niños que, en 1999, tendrán edades comprendidas entre los dos y los veintidós años, no

sólo aquellos que participan activamente en Internet. El rasgo característico de esta generación es que éstos son los primeros niños que llegarán a la mayoría de edad en la era digital. Muchos de estos niños todavía no tienen acceso a la *red*, pero la mayoría tiene cierta soltura con los medios digitales. Casi todos tienen experiencia con juegos de vídeo. La inmensa mayoría de los adolescentes dicen que saben usar un ordenador y casi dos terceras partes aseguran que han utilizado la *red*. La *red* se está introduciendo en los hogares tan rápidamente como la televisión en los años cincuenta. Según Teenage Research Unlimited (TRU), el porcentaje de adolescentes estadounidenses que afirman que “se lleva” estar conectado se ha disparado de un 50 por ciento en 1994, pasando por un 74 por ciento en 1996, hasta un 88 por ciento en 1997. ¡Ahora es equiparable a tener una cita o acudir a una fiesta!

Imaginen el impacto de millones de jóvenes con ideas frescas y llenos de energía —armados con las herramientas más poderosas de la historia— incorporándose a la población activa. Esta oleada no ha hecho más que empezar.

La Generación de la Red transformará la naturaleza de la empresa y la forma de crear riqueza, a medida que su cultura se convierta en la cultura del trabajo. La mentalidad de la Generación de la Red es la ideal para la creación de riqueza en la nueva economía. Esta generación es excepcionalmente curiosa, independiente, desafiante, inteligente, motivada, capaz de adaptarse, con gran amor propio, y tiene una orientación global. Estos atributos, combinados con la soltura que tienen los miembros de la Generación de la Red para utilizar las herramientas digitales, auguran problemas a las empresas y a los ejecutivos tradicionales. Existirá una enorme presión para llevar a cabo cambios radicales.

También tienen unas ideas sobre el trabajo diferentes de las de sus padres. Les encanta colaborar y muchos consideran el concepto de jefe como algo estafalario. Su primer punto de referencia es la *red*. Se ven impulsados a innovar y tienen una idea de la inmediatez que exige resultados rápidos. Les encanta trabajar duro porque el trabajo, el aprendizaje y el juego son para ellos la misma cosa. Son creativos en aspectos que sus padres no podían ni imaginar. A la Generación de la Red se le ha dicho

que encontrar un buen empleo será difícil, así que ha desarrollado una gran fuerza de voluntad. El porcentaje de sus miembros que intentará ser empresario es mayor que el de ninguna otra. Las corporaciones que los contraten deberán prepararse para ver temblar sus paredes.

Creo que también querrán un nuevo modelo de gobierno y un papel nuevo y más activo como ciudadanos. Están cada vez más acostumbrados a controlar su destino en la *red*, característica que indudablemente se reflejará en sus expectativas políticas. Cuando se hagan mayores, el mundo será más pequeño e infinitamente más complejo. No tenemos ni idea de qué problemas se les plantearán, qué nuevos sueños tendrán, qué atrevidas nuevas soluciones se les ocurrirán. Lo que es seguro es que la democracia tal como la conocemos llegará a su fin. Quizá deberíamos pensar seriamente en un nuevo planteamiento de nuestro concepto de Estado y de lo que significa ser libre.

Hasta hace poco, la *red* ha sido principalmente un lugar en el que desarraigados, ratas de ordenador, radicales o visionarios participaban en

debates marginales, discusiones esotéricas o en iluminaciones vanguardistas. Yo mismo pertenecía a esa comunidad en los años setenta, y me sorprendió hasta qué punto algún día este ambiente podría convertirse en la corriente dominante y ser una fuerza a favor del cambio. Pero durante dos décadas, los impedimentos no fueron simplemente tecnológicos, ni se debían a la falta de anfitriones (*hosts*) en la *red*. Más bien se trataba de un medio a la espera. Era una revolución tecnológica que no iba en busca de un problema, sino en busca de una nueva generación que, liberada del peso de los viejos modelos, pudiera emprenderla y explotarla al máximo. A través de esta generación, la *red* se está convirtiendo en un medio del despertar social.

La Generación de la Red está llevando a los nuevos medios de ser un enclave elitista a convertirse en un puchero ruidoso con millones de personas en su interior. Gracias a su inmensa fuerza demográfica y a su mentalidad libre de ataduras está creando un nuevo mundo. A diferencia del conducto tibio, esterilizado y unidireccional de los medios de comunicación de masas, está creando un lugar en el que cualquier idea puede

hacerse oír sin importar hasta que punto amenace el orden contemporáneo. Para bien o para mal, la generación más numerosa de la historia americana empieza a controlar sus medios para el descubrimiento, el debate, la claridad y la acción.

La segunda mitad del siglo estuvo dominada por una generación: la de la explosión demográfica o de la posguerra. Durante ese periodo, se establecieron fuertes modelos de medios de comunicación de masas, empresa, trabajo, comercio, familia, juego y vida social. Los nuevos medios y la nueva generación empiezan a eclipsar estas viejas costumbres y hay indicios que hacen pensar en un mundo mejor, si lo queremos. Esta oleada masiva de juventud tiene derechos, aspiraciones crecientes, capacidades verdaderamente increíbles y exigencias todavía incipientes pero de largo alcance. Después de estudiar a estos jóvenes durante algún tiempo, estoy convencido de que crearán y pondrán en práctica una mentalidad nueva y fresca a la hora de hacer negocios y de dirigir el proceso democrático. Será una generación que podrá aprender, como generación, más que ninguna otra. Intentará proteger el planeta y creo que considerará el racismo, el

sexismo y otros restos perversos del pasado como extraños e inaceptables. Intentará compartir la riqueza que cree. Querrá poder en todos los ámbitos de la vida económica y política. ¿Tendremos la inteligencia y el valor de aceptarlos, de dar los pasos necesarios para garantizar que todos ellos tengan acceso a la herramienta de comunicaciones más poderosa de la historia y darles así la oportunidad de cumplir con su destino?

Tenemos mucho que aprender escuchando a los niños. En sus primeras experiencias en el ciberespacio y en su incipiente cultura, podemos ver los contornos de la nueva cultura del trabajo, de la nueva empresa y de la nueva sociedad.

Les ruego que sigan leyendo. Incorpórense al debate. Si no lo han hecho todavía, demuestren suficiente curiosidad como para conectarse, ya que el uso personal de la *red* es un requisito previo para comprender sus implicaciones. Y trabajemos juntos para garantizar que esta poderosa innovación sirva al conjunto de la sociedad.

# Introducción.

## Un problema planetario

*El mito popular dice que las redes son poderosas, globales, rápidas y baratas. (...) No es necesariamente así. Nuestras redes pueden ser conexiones frustrantes, caras y poco fiables, que interfieren el trabajo útil.*

Clifford Stoll\*

---

\* Clifford Stoll, Silicon Snake Oil: Second thoughts on the information super-highways, Nueva York, Doubleday, 1995.

Cualquier adolescente de nuestros días sabe que un “pc” es un ordenador personal, y que esas letras son las iniciales de su nombre en inglés: *personal computer*. Sin embargo, para los hombres de mi generación, al menos para los educados en el sur de Europa, “pc” significaba el *partido comunista*\*. Los comunistas ya no se llevan, y casi han desaparecido de la faz de la tierra, pero en los años sesenta muchas organizaciones de ese signo, o por lo menos de ideología abiertamente marxista, pululaban en las universidades de medio mundo, agitando la contestación y la protesta.

Muchos de quienes ejercen hoy el poder pertenecen a aquella generación, que tuvo en el *Mayo del 68* parisino su mejor símbolo. Fue una época que se caracterizó por un considerable idealismo, en la lucha por la igualdad racial, en la protesta por la guerra del Vietnam, en la reivindicación del pacifismo no violento. Las jovencitas colocaban flores en los cañones de los fusiles de los soldados, anticipando una escena que luego se

---

\*O partito comunista, o parti communiste

repetiría en el Portugal de la revolución de los claveles, y los *hippies* anunciaban la inminencia del nacimiento del movimiento ecologista. Aquello era —nos dijeron— una revolución, y como tal la vivimos, aunque treinta años después uno puede comprobar lo poco que queda de ella.

Hoy el *pc* abandera un nuevo movimiento revolucionario y, como casi siempre en estos casos, son los jóvenes quienes lo encabezan. Se trata de la revolución digital, informática, o como quiera llamarse, que sacude a la Humanidad desde hace una década. Es, en muchos casos, una revolución tranquila, pues sus protagonistas no tienen que salir del cuarto de estar para situarse en primera línea de batalla. Pero no es una revolución silenciosa: todo el mundo, en todas partes, habla de ella, a veces con gran estruendo. Lo primero que habría que averiguar es si se trata de una verdadera revolución: si las transformaciones producidas o anunciadas por la sociedad digital constituyen el orto de una situación nueva, radicalmente distinta a la que le ha precedido, o si sólo son una revuelta, un alboroto pasajero, por descomunal que nos parezca. *Mayo del 68* es hoy un símbolo para la nostalgia, precisamente porque los estudiantes de la Sorbona

fracasaron en su empeño de modificar el rumbo del mundo, pese a que lograran desviar su itinerario por un momento. De igual manera, nos podemos preguntar sobre si las desmedidas esperanzas y los inciertos temores que hoy provoca la *sociedad global de la información* acabarán diluyéndose como un azucarillo, demostrándonos que no toda innovación tecnológica supone, necesariamente, un cambio de civilización; o, por el contrario, marcarán una frontera en el devenir del género humano, un antes y un después. Algunos creen vislumbrar que, efectivamente, estos límites ya se han establecido, y que las diferencias culturales —en la política, en las empresas, en las relaciones familiares— se agigantarán entre las generaciones anteriores a la computadora y las de después\*. El abismo generacional, sobre el que tanto se habló en la década de los sesenta, reviste

---

\* Esta observación se debe a Eberhard von Koerber, antiguo vicepresidente ejecutivo de la poderosa multinacional Asean Brown Boverly. En el interior de su empresa pudo comprobar las grandes distancias que separan a ambas generaciones, a las que él llama bc (before computer) y ac (after computer).

esas especiales características, precisamente cuando se cumplen quince años de lo que podríamos llamar la primera generación de la computadora. Tres lustros es el tiempo aproximado en que el filósofo Ortega y Gasset enmarcaba la duración de las generaciones, el tránsito de una a otra. Aunque, a la velocidad que hoy en día se producen los acontecimientos, quizá veamos acortado ese periodo en breve.

Este ensayo nació como un “informe al Club de Roma”<sup>\*\*</sup>, gracias a la generosidad y al empeño de sus dirigentes y, según he explicado ya en el capítulo de agradecimientos, es fruto de una tarea colectiva, aunque la responsabilidad final de la redacción, y de cuanto aquí se dice, sea exclusi-

---

<sup>\*\*</sup> El Club de Roma es una organización privada que reúne a cien personalidades de cincuenta países diferentes. Intelectuales, políticos y empresarios de todas las latitudes se congregan a su amparo para el estudio de los problemas actuales. El Club saltó a la fama, durante los años sesenta, cuando publicó el informe sobre *Los límites del crecimiento*, elaborado por un equipo del Massachusetts Technological Institute (MIT).

vamente mía. La primera edición vio la luz en la primavera de 1998 y tuvo considerable repercusión. Esta es una versión actualizada aunque, dos años después de dar el texto a la imprenta, compruebo que lo esencial de sus argumentos sigue vivo y pujante. Yo no soy un experto en informática, y no he querido para nada hacer un libro técnico, sino una obra de divulgación que trate de acercar al ciudadano medio algunas de las preguntas elementales suscitadas por la presencia en nuestras vidas de las nuevas tecnologías. No he pretendido ser original, sino sincero, y no presumo de haber encontrado respuestas a las muy numerosas preguntas y problemas que esta cuestión plantea. Pero sí creo, al menos, haber alumbrado la llama de la inquietud sobre ellas.

Mi intención ha sido poner al alcance del lector, joven o maduro, un catálogo de interrogantes y de advertencias sobre el futuro del mundo que nos ha tocado vivir. Éste se caracteriza, desde hace décadas, por la definición de sus problemas a escala planetaria pero nos seguimos empeñando, estúpidamente, en promover soluciones fundamentalmente domésticas. La utilización masiva de la tecnología digital en los sistemas de

información, educación, salud y entretenimiento contribuye a acelerar los procesos de globalización y mundialización a los que nuestras sociedades se ven compelidos. En este marco, la economía, la política, la organización social y aun los comportamientos familiares se verán también transformados. De qué manera y por qué es lo que trato de dilucidar.

La complejidad constituye uno de los rasgos más evidentes de este panorama. Complejidad en las interrogantes y complejidad en las soluciones. Ha periclitado el tiempo de las recetas, de las fórmulas simples y memorizadas, que bastaban para enfrentarnos a las complicadas variantes que componen la encrucijada de nuestras vidas. Pero eso no quiere decir que hayan desaparecido quienes disfrutaban al contemplar el Mundo como un enfrentamiento entre buenos y malos y la Historia como una lucha del imperio de la luz contra el de las tinieblas. De manera que, en el comienzo de esta meditación, me parece oportuno insistir en las muchas y diferentes facetas que adquieren los problemas, cuando se trata de definirlos y de resolverlos dentro de un marco multicultural en el que tratan de convi-

vir, y es justo que lo hagan, ideologías, sensibilidades y biografías muy contradictorias.

Los estudiosos dicen que, en el umbral del tercer milenio, los sectores más prometedores en el terreno de los negocios serán las telecomunicaciones, los medios de información, el entretenimiento y el turismo. En una palabra, nos están sugiriendo que las relaciones entre los humanos progresarán, y que de ahí se derivará una fuente indudable de riqueza. El hecho de que este diálogo entre las gentes se produzca a escala planetaria supone una alteración considerable en las dimensiones con las que hasta ahora hemos estado acostumbrados a trabajar. Pero ya es alentador comprobar que nuestro porvenir está compuesto de diálogo y no de confrontación.

Políticos, intelectuales, educadores, hombres de negocios, profesionales y, en general, todos aquellos que toman decisiones necesitan ser conscientes del impacto profundo del empleo de las nuevas técnicas en la organización de nuestras vidas. No se puede gobernar de espaldas a la so-

ciudad digital; antes bien, conviene gobernar para que ésta crezca de la manera más armónica posible, evitando nuevos desajustes y desigualdades, de los que nacerían —inevitablemente— conflictos y violencias. Todavía es temprano para respondernos a la cuestión fundamental, pero no lo es para que nos atrevamos a plantearla: ¿Somos más humanos gracias a las tecnologías de vanguardia?

Debemos indagar sobre la nueva percepción de la realidad que esas tecnologías producen: a la vez global y fragmentada, única y diversa. Esta peculiar visión de las cosas va a conformar el porvenir inmediato, potenciando la paradoja, la ambigüedad y la contradicción. Nuestro destino no es luchar contra ellas, sino convivir con ellas lo más a gusto posible.

He titulado el libro *La red*. No sólo porque el reinado de ésta es absoluto en el cambio que se avecina —cuya velocidad casi imparable dificulta su control y orientación— sino también porque *La red* (*The Net*) es el título de una famosa película, una de las más taquilleras de los últimos tiempos. La palabra añade así, a su propio significado, connotaciones impor-

tantes respecto a la cultura de la imagen y el espectáculo, tan ligada al futuro de la sociedad digital.

En la versión española he tenido que batirme arduamente con vocablos ingleses que todavía no han merecido traducción al castellano, o tienen una defectuosa. Utilizo por eso, indistintamente, los términos computadora y ordenador. El primero es el más usual en América Latina, y el segundo el más extendido en España. Procuro, además, incorporar un léxico de uso común entre los cibernautas aunque no haya recibido aún el beneplácito de mis colegas de la Real Academia Española, a la que ya he presentado una lista de neologismos para su integración en la próxima edición del *Diccionario*.

Por lo demás, son tantos los estudios y escritos publicados en torno a estas cuestiones que mi único temor lo provoca la dificultad de añadir algo nuevo a lo que ya “todo el mundo sabe”. Pero, en conversaciones con numerosas personas, en las lecturas que he llevado a cabo para escribir el libro, en el buceo de cientos de recortes de periódicos, he llegado a des-

cubrir que no todo el mundo sabe muchas de las cosas que aquí se explican y que, en cambio, todo el mundo debería conocerlas en la medida en que quiera afrontar, con seriedad y responsabilidad, los desafíos del mañana.

Espero haber contribuido humildemente a este propósito.

Madrid, diciembre de 1999

## Enchufados a la red

Quizá si el padre del vicepresidente Gore no hubiera sido un afamado y próspero constructor de carreteras nunca hubiera visto la luz el término *autopistas de la información* para designar el proyecto de liberalización de las telecomunicaciones impulsado por el Gobierno federal de Estados Unidos. En 1991 y 1992, Al Gore promovió las leyes sobre *Computación de Alto Rendimiento y Tecnología y Estructura de la Información*. Como consecuencia de la nueva política liberalizadora, el Gobierno del presidente Clinton anunció el fin de los monopolios de telefonía básica, la posibilidad de que las empresas de cable se dedicaran también a ese negocio y la conveniencia de que las redes se comunicasen libremente entre sí. A partir de entonces, el lema imperante en el sector sería el de “todos contra todos”, que indicaba bien a las claras la oleada de encarnizada competencia que habría de invadir el mundo de las telecomunicaciones. Pero también,

y como consecuencia de ello, descubrieron que esa situación nos conduciría enseguida a otra en la que el eslogan predominante sería “todos en alianza con todos”, pues nadie podría en adelante sobrevivir en solitario. La combinación del teléfono, la transmisión de datos, las señales de televisión y el uso interactivo de la informática anunciaban el nacimiento de una nueva industria y de una nueva cultura. Ambas debían su existencia a la adición de elementos preexistentes y con pujante presencia en nuestra realidad. Pero asistíamos, por otra parte, a la creación de métodos y comportamientos de los que era difícil encontrar precedente alguno.

Ya para entonces, el problema no resultaba esencialmente tecnológico, sino político y de organización social. La incorporación masiva de los sistemas digitales a la producción, almacenamiento y distribución de datos había logrado minimizar las necesidades de la anchura de banda\* a la hora de transmitirlos. El proceso digital consiste en la transformación de

---

\* Ancho de banda: medida, generalmente expresada en *bites*, de la cantidad de información que circula por un determinado canal.

todo tipo de informaciones, ya sean imágenes, sonidos o grafismos, en un código de números (dígitos) que, para su comprensión por las computadoras, se expresa en base binaria, es decir, utilizando únicamente “ceros” y “unos”. Frente al tradicional método analógico —que, como su propio nombre indica, supone la utilización de señales físicas que reproducen o simulan el mensaje originariamente transmitido—, la digitalización sugiere una mayor sencillez y precisión —aun a costa de la eliminación de ciertos matices—; permite más rapidez en la transmisión y, sobre todo, gracias a la moderna compresión de la señal, consume mucho menos espacio en la frecuencia que utiliza, con la consiguiente reducción en costes.

La reducción al lenguaje binario de los *bites* (unidades mínimas de información) de los diferentes contenidos, sean visuales o sonoros, anuncia una eclosión del mercado, una acumulación de oferta informativa, de ocio y entretenimiento como jamás han experimentado las sociedades desarrolladas. El uso por parte de millones de ciudadanos de “la red de diez mil dimensiones en el cielo y la tierra”, como llaman los chinos a la *World Wide Web (WWW)*, ha popularizado Internet. Pero son precisas decisiones

políticas que permitan impulsar, difundir y controlar esos avances técnicos. En ese marco, un poco visionario y claramente emprendedor, hay que entender las propuestas liberalizadoras del Gobierno americano y las de tono similar adoptadas por las naciones europeas y por las de otras latitudes.

En realidad, el término *autopistas de la información* resulta un poco confuso a la hora de definir estos procesos. Nos remite a una imagen de algo estático y planificado —cualidades o vicios que nada tienen que ver con el comportamiento de las redes— y olvida, entre otras cosas, las capacidades de almacenamiento e interactividad que el sistema produce. En adelante, usaremos por ello preferentemente la denominación de *infopistas* o *infocarreteras*, o la más completa, y pretenciosa, de *ciber-espacio*. El nacimiento de éste coincidió, más o menos, con el veinticinco aniversario de la creación del primer microprocesador de datos. En esos cinco lustros los pequeños *chips* habían multiplicado de tal forma su capacidad que habían pasado de ejecutar 60.000 instrucciones por segundo a hacerlo con cientos de millones. En el umbral del nuevo milenio, dicha capacidad se ha

multiplicado por siete. Nathan Myrvald, vicepresidente para tecnología de Microsoft, ha resumido la cuestión brillantemente: “Dentro de veinte años, un pc realizará en treinta segundos las tareas para las que hoy necesita doce meses. Dentro de cuarenta años, llevará a cabo en treinta segundos aquello para lo que hoy necesitaría un millón de años”<sup>\*</sup>.

La velocidad en el proceso se explica —como muy bien ha señalado Joel de Rosnay<sup>\*\*</sup>— porque nos encontramos ante una tecnología de integración. A lo largo de la Historia el hombre ha venido acostumbrándose al uso de tecnologías de sustitución: el automóvil reemplazó a la diligencia, el fax al télex y al correo. Son técnicas que se suceden unas a otras de forma lineal en el tiempo, nos permiten hacer lo que hacíamos, aunque de

---

<sup>\*</sup> Intervención en el foro organizado por *Variety* y Time Warner. Nueva York, 1994.

<sup>\*\*</sup> Joel de Rosnay: “La revolución de las comunicaciones y su impacto en el hombre y en la empresa”. Conferencia pronunciada en el Instituto Francés. Madrid, 1997.

manera más fácil, rápida, barata o eficiente. Las tecnologías de integración constituyen el fruto de la convergencia de varias de aquéllas y, lejos de producir un paso más en la evolución del sistema, modifican sustancialmente el conjunto del mismo: nos otorgan habilidades hasta ahora desconocidas para producir cosas nuevas y diferentes.

La evolución biológica sobre la Tierra duró millones de años frente al puñado de siglos en los que se llevó a cabo el desarrollo técnico. La aparición de la inteligencia humana supuso la capacidad de inventar e imaginar, con lo que imprimió velocidad al proceso. La tecnología digital lo acelera de manera formidable, pues nos adentra en el mundo de la *realidad virtual*. Los expertos definen a ésta como la simulación informática del espacio tridimensional, pero a mi juicio la realidad virtual es algo mucho más amplio y se confunde con la vida en el ciberespacio. Lo característico de ésta es que se encuentra fuera de nuestra realidad vigente. No es que no exista, y tampoco existe sólo porque la imaginemos, sino que integra a la vez el mundo de la imaginación con el real, eliminando entre ambos las distancias físicas y aun las temporales, ya que transporta la in-

formación a la velocidad de la luz. La ciencia ficción y las películas para adolescentes han especulado mucho sobre la constatación de una existencia objetiva y autónoma de esa especie de nuevos cuerpos celestes que son los *bites*. Las unidades convencionales de energía o de información se parecen mucho, desde luego, a los espíritus puros, que en la tradición cristiana merecen el apelativo de ángeles. No me atrevo yo a atribuirles tan excelsa condición, pero es imposible abrir un debate sobre la realidad virtual que no reconozca los aspectos de alteridad existencial que todo el proceso implica.

Lo interesante, a nuestros efectos, es la comprobación de que toda esta aceleración en el tiempo que supone la revolución digital se debe a la invención de estructuras que desafían el concepto de la existencia tal y como lo teníamos asumido. En la Universidad de Cambridge la supercomputadora Cosmos trata ahora de reproducir un modelo de la formación del universo, hace más de diez mil millones de años, semana arriba, semana abajo. En línea con la nueva moda científica, los cálculos ya iniciados incorporan la unificación de fuerzas universales como la gravedad o el

electromagnetismo, cuya primitiva integración ignoraron los investigadores durante generaciones. Los trabajos de la Cosmos tienen mucho que ver con ese concepto de realidad virtual, pues en definitiva intentan reconstruir o simular nada menos que la Creación.

### *Aquellos locos con sus viejos inventos*

La creciente pujanza del mundo del multimedia se fundamenta en el desarrollo de tres tecnologías punta: los *microprocesadores* (diminutos cerebros artificiales capaces de realizar millones de combinaciones por segundo), *la transmisión óptica de datos*, que permite que éstos circulen a la velocidad de la luz, y los sistemas de *compresión y codificación* de las señales digitalizadas. El desarrollo industrial de los satélites de comunicaciones ha permitido además la globalización del sistema, con consecuencias formidables para la organización de la sociedad y las relaciones económicas y políticas internacionales.

Existe una tendencia equivocada que lleva a confundir la evolución de las infopistas con la de Internet. Aunque esta última juega un papel esencial, el fenómeno es infinitamente más complejo. En él desempeñan un rol preeminente el mundo del ocio y del espectáculo, o las posibilidades de la televisión digital como nuevo vehículo no sólo de entretenimiento, sino también de educación y de trabajo. Lo fascinante de Internet, en cuyas redes se integran hoy doscientos millones de usuarios, no son tanto sus prestaciones tecnológicas, todavía muy pobres en el terreno de la práctica común, como su capacidad autónoma de crecimiento.

En sus orígenes, Internet nació como un esfuerzo del Gobierno de Estados Unidos para comunicar entre sí los diversos bancos de datos del país en una red nacional de alta velocidad y con propósitos eminentemente académicos. A finales de los años sesenta, los científicos americanos habían puesto a punto un protocolo de comunicaciones “inteligente”, capaz de trocear cualquier mensaje previamente digitalizado y conducirlo por una red de ordenadores unidos mediante líneas telefónicas, escogiendo en cada nudo de enlace el camino libre o menos congestionado. El mensa-

je completo era reconstruido en el punto de llegada. Un sistema así garantizaba la conexión entre las universidades y el Ministerio de Defensa, aun en el caso de que un incidente bélico destruyera el centro de comunicaciones y las líneas con las diversas sedes de investigación. El carácter descentralizado del procedimiento garantizaba el mantenimiento del diálogo incluso en el más terrorífico de los escenarios. Así nació Arpanet, una red de intercambio de información científica. Instituciones académicas de otros países se sumaron al proyecto, que contó con fondos federales para su expansión, y muy pronto se estableció un entramado global y un protocolo común para las transmisiones. El desarrollo del correo electrónico fue la consecuencia inmediata.

En 1989, en el Centro Europeo de Investigación Nuclear (CERN) se creó el lenguaje que propiciaría más tarde la explosión pública de Inter-

net: el *hipertexto*<sup>\*</sup>, que permitió enseguida incorporar gráficos, sonidos y fotos, cambiando espectacularmente el aspecto externo de las pantallas. Cayetano López, que fue rector de la Universidad Autónoma de Madrid y miembro del consejo del CERN, señala que éste usaba Internet, ya en esas fechas, de manera muy frecuente. “Seguramente”, dice, “aquello es el más acabado prototipo de lo que puede llegar a ser un verdadero laboratorio internacional. En él se encuentran los mayores aceleradores de partículas elementales del mundo. Son demasiado costosos para que los financie un solo país. Esas máquinas sofisticadas se construyen entre todos, y todos tienen derecho a usarlas. No hay en la plantilla del CERN, prácticamente, físicos de partículas elementales, sino el personal que mantiene a punto las instalaciones. Seis mil investigadores de todos los centros y universidades de Europa acuden allí a proyectar y realizar sus experimentos. El CERN

---

\* Documento que contiene textos y elementos de multimedia, con enlaces asociados que permiten conectar con otras partes del documento o con otros documentos situados en cualquier punto de la red.

es, en realidad, un inmenso lugar de radiación y recogida de datos. Por tanto, resultaba un sitio ideal para el desarrollo intensivo de Internet”.

Tras la invención del hipertexto hubo todavía que esperar a la aparición del primer *navegador* capaz de interpretar el lenguaje de la red y traducirlo de forma inteligible para el usuario. A partir de ese momento ya no se requerían complicados procedimientos para establecer la comunicación, sino que bastaba con pinchar en la zona de la pantalla ocupada por un icono. La organización de la información se hacía en forma de páginas. Esta mayor facilidad de uso propició que Internet saliera del ámbito académico y se convirtiera en un fenómeno popular en todo el mundo. A comienzos de los noventa, la implantación del WWW como una plataforma de fácil acceso y sencilla utilización aceleró un crecimiento gigantesco y desordenado de esta red, convertida ya para entonces en una auténtica “red de redes”, una tela de araña.

La *web*, como universalmente se la conoce, es algo hecho a base de un cierto voluntarismo de los usuarios, aunque naturalmente ha sido ocupada

por las grandes multinacionales y por los dueños de los *servidores*, los ordenadores que operan como incipientes reguladores del tráfico. Pero en su versión romántica o bohemia, que todavía perdura, padece de las imperfecciones y disfruta de los hallazgos de todo lo que es fruto del autodidactismo. Uno de los problemas fundamentales es que consume una considerable parte del ancho de banda, y no deja espacio para la transmisión de otras informaciones. La mayoría de las redes de teléfonos del mundo están dimensionadas para llamadas que, por lo general, no duran más de los cuatro minutos, mientras que una conexión con Internet se prolonga, por término medio, casi cerca de media hora. De modo que es preciso el establecimiento de infraestructuras y terminales de banda ancha si queremos que la sociedad de la información progrese. Ello requiere importantes inversiones, rentables solo a largo plazo, y el apoyo de decisiones políticas que muchos gobiernos son renuentes a fomentar.

Por otro lado, y a los efectos de la conformación de ésta, Internet no sería casi nada si no pudiera combinarse, como de hecho sucede, con las redes informales internas que numerosas empresas, clubes o cooperativas

de usuarios han sido capaces de construir. Es la suma de Internet e Intranet —así se llaman esas redes internas— lo que convierte el fenómeno en explosivo y revolucionario, al combinar todas las formas de comunicación posibles entre individuos y colectivos muy distantes. La popularidad de Internet ha minimizado hasta ahora, a los ojos de la opinión pública, la importancia creciente de las Intranet, cuya multiplicación en los próximos años caracterizará de manera irreversible a la llamada sociedad digital.

Otra cuestión no menor reside en la relativa complejidad de las denominadas interfaces del usuario. Lo menos que puede decirse es que los instrumentos de trabajo que nos vemos obligados a utilizar en las computadoras continúan siendo de un primitivismo aterrador, sobre todo si los comparamos con las promesas y expectativas que anidan en el mundo digital. La técnica ha resuelto el problema de cómo codificar, transmitir y almacenar una gran cantidad de información, pero los inventores son más remisos a la hora de poner en marcha un método que permita beneficiarse de ello con sencillez y velocidad. La extensión de las infocarreteras depende en gran medida de la del parque de computadoras personales, pe-

ro la industria nos ha acostumbrado a pensar en el ordenador como en un aparato específico: una especie de inmensa máquina de escribir, cuyo teclateo ha sido sustituido por un ruidoso zumbido, dotada de una pantalla de televisión que responde a órdenes escritas o iconográficas no siempre sencillas de dar y que proyecta mensajes no necesariamente fáciles de entender. Esta concepción obsoleta de las computadoras ha llevado a algunos a imaginar que el futuro digital se resumirá en una batalla entre las pantallas del ordenador y la del televisor: la que, en palabras del experto español Juan Cueto, se mira sin gafas, y la que precisa de los binóculos para su interpretación, debido a la distancia desde la que se la contempla. La cuestión es que no sólo las computadoras se han dotado de una pantalla de televisión, sino que muchos televisores se encuentran ya provistos de un pequeño ordenador incorporado. Es lo que algunos llaman ahora descodificador, y sirve para facturar los diferentes canales de pago de un servicio de televisión digital, pero también para realizar órdenes de compra desde el hogar, o transmitir datos y programas informáticos. De modo que esa batalla acabará, y bien pronto, con un armisticio, previo a la segu-

ra paz: la convergencia entre el televisor y la computadora personal es algo irreversible y se da por descontada. Lo que los próximos tiempos nos anuncian es un *menage a trois* añadido entre ambos inventos y los terminales móviles de telefonía.

### *El juego del ratón*

La historia de la comunicación nos ha demostrado que los medios son complementarios: ni la radio acabó con los periódicos, ni la televisión con la radio o con el cine que, a su vez, tampoco decretó la muerte del teatro. Pero no sólo los medios, también las tecnologías son complementarias — ¿en realidad no es la tecnología un medio de comunicación más?—, y aun convergentes. No hay que olvidar, por ejemplo, que las primeras líneas de telégrafo se tendieron siguiendo el trazado de las vías del ferrocarril. Por eso, a la hora de especular con las profecías conviene mostrarse más que cauto. Hoy las computadoras se utilizan lo mismo para regar la tierra que para pintar un cuadro. Pocos son los escritores que pueden prescindir de

ellas y ya casi no existe empresa —pequeña o grande— en el mundo que no base gran parte de su actividad en los que un día fueron llamados, con menos exageración de la que entonces creíamos, cerebros electrónicos. La extensión de su uso es tan enorme que el efecto 2000 sirvió para atemorizar a millones de ciudadanos con el nuevo milenarismo digital. Pero, si son muchas las personas que utilizan el ordenador, sólo un grupo reducido de ellas se muestran capaces de manejarlo con cierta pericia. Para un novelista apenas sustituye al recado de escribir; un agricultor sabe dosificar con él las horas de riego y la cantidad de abono; sin embargo, todavía a muchos de ellos les falta el entendimiento y el tiempo para dedicarse a navegar por las redes informáticas. La revolución digital sólo se habrá consumado cuando los usuarios de las computadoras hayan aprendido un manejo polivalente de las mismas.

Por eso, los expertos en *hardware* y los creadores de *software* trabajan denodadamente en la fabricación de máquinas y programas que humanicen y faciliten el uso de los ordenadores. Todos nos hablan de la inminente desaparición del *ratón* (por cierto, una de las pocas aplicaciones verda-

deramente amigables y simpáticas del sistema), que será sustituido por presiones táctiles sobre la pantalla antes de que se popularicen las máquinas capaces de ejecutar órdenes habladas, e incluso visuales\*. Los sistemas de reconocimiento de voz se encuentran muy avanzados y las mejoras en las pantallas de cristal líquido se anuncian espectaculares. No pasarán muchas generaciones —quizá ni siquiera una— sin que se extienda el empleo de computadoras fabricadas en materiales flexibles, cómodas en su manejo y obedientes a la voz humana. Las “tecnologías del habla” han dejado de considerarse como auxiliares y pasan a ocupar un puesto central en la investigación. El reconocimiento de voz (lenguaje-texto), la conversión texto-voz (generación automática del lenguaje), la identificación del locutor y la codificación de los sonidos humanos precisan de la resolución de

---

\* Son ya infinidad las empresas e instituciones que utilizan computadoras que responden a la presión sobre la pantalla. Lápices y punteros digitales, así como el dedo índice, han sustituido a los ratones, desde hace años, en muchos lugares.

algoritmos\* complejos a gran velocidad, para gozar de las características de tiempo real y respuesta inmediata. En el caso del reconocimiento de voz requieren realizar 25 millones de operaciones por segundo, y ello es ya posible gracias a la última generación de microprocesadores. Si se resuelven a escala industrial estos problemas hoy superados en el laboratorio, la popularización del uso del ordenador doméstico —cualquiera que sea la apariencia física del terminal— será masiva. La universalización de las computadoras en las escuelas permitirá igualmente un crecimiento formidable en los países medianamente industrializados. Y, con el consumo a gran escala, bajarán los precios de manera vertiginosa. Pero, mucho más que el precio, será la puesta en práctica de esas formas amigables de relacionarse con las máquinas lo que ayude a la popularización de las mismas.

---

\* Algoritmo: secuencia ordenada y finita de operaciones lógicas o matemáticas.

Los intentos para la creación de un terminal universal, capaz de dar respuesta a todas las necesidades intercomunicativas de los usuarios, parecen condenados al fracaso. En cierta medida, un propósito así equivale a suponer que la adquisición de una enciclopedia bastaría para conformar o sustituir a una biblioteca entera. Pero al mismo tiempo nos encontramos, como he dicho, ante una convergencia creciente entre el ordenador personal —tal y como hoy lo conocemos— y el televisor. Ambos estarán unidos a las redes o por un cable o por un satélite, o por ambas cosas a la vez. La brillante sugerencia de Nicholas Negroponte de que lo que antes iba por el cable —el teléfono— en el futuro irá por el aire y lo que acostumbrábamos a recibir por las ondas — la televisión— viajará por el hilo, no pasa de ser una hermosa metáfora. Cables y satélites, teléfonos y televisores son tecnologías complementarias y no competitivas entre sí; están adquiriendo una enorme versatilidad y sus terminales acabarán por adoptar gran variedad de aspectos, según sean portátiles o estables, y se dediquen a uno u otro propósito. De hecho, cada día es mayor el empleo de Inter-

net en la telefonía básica, debido a las tarifas planas, y aun gratuitas, de que disfrutaban las llamadas locales en algunos lugares.

Aparte del precio, en el futuro las únicas diferencias sensibles con las que podremos enfrentarnos a la hora de elegir serán el ancho de banda a la que estemos conectados, que limitará la cantidad y rapidez de información de la que podremos disponer, y la capacidad de memoria de cada terminal, que proporcionará más o menos versatilidad a las posibilidades de proceso de esa información. El diseño de los terminales, pasada la euforia de los primeros y dubitativos descubrimientos, estará más relacionado con el comportamiento y formas de conducta del usuario que con las necesidades o prestaciones tecnológicas. Los progresos de la telefonía inalámbrica y móvil, y los esfuerzos de los nuevos operadores telefónicos que tratan de ocupar el mercado del “bucle de abonado” (la conexión última a cada hogar), controlado hasta ahora por los antiguos monopolios, han llevado a realizar algunas experiencias de Internet vía satélite, con terminales de escasa capacidad bidireccional. Estos ensayos demuestran las posibili-

dades de escapar, en el corto plazo, a las cuantiosas inversiones que implican los tendidos masivos de fibra óptica.

La extensión e interconexión de las redes facilitará enormemente la tarea. Ya no es necesario contar con una infraestructura poderosa para acceder a la mayoría de los bancos de datos mundiales, y el coste de los servidores —almacenadores y distribuidores de la información— se ha reducido considerablemente. Eso permite que sus clientes no sean hoy sólo los investigadores o especialistas, sino que el gran público también acceda con facilidad y frecuencia a ellos. La nueva arquitectura de las redes —basada en la conexión entre el usuario y los servidores— facilita que millones de personas puedan consultar casi a la vez el mismo servicio electrónico de información y obtener respuesta con relativa rapidez.

Los estudios sobre las interfaces del usuario están, por su parte, orientados a devolver la inteligencia a la red —proceso contrario al ideado por Bill Gates cuando decidió depositarla en la terminal del ordenador perso-

nal\*—. Los requisitos exigidos al cliente son, como consecuencia, muy bajos, tanto en coste como en capacidades tecnológicas, pues la mayor parte de la funcionalidad de las aplicaciones reside en el servidor. Eso permitirá que la terminal no sea una computadora convencional, sino un equipo que no tiene por qué poseer mucha memoria electrónica, pues se supone que las prestaciones que le van a exigir serán limitadas. De esta manera, el programa se puede instalar en los *chips* de los teléfonos móviles, en los cajeros electrónicos o en los televisores y decodificadores digitales. A través de cualquiera de esas terminales se podrá consultar sin esfuerzo el correo electrónico, recibir y emitir mensajería, tener acceso a la *web* y utilizar el procesador de textos. Esto no es futurismo, sino una realidad ya operativa que en muy poco tiempo probará su consistencia en el mercado, que ha dado ya en llamar a estos productos “ordenadores tontos”, por lo limitado de sus capacidades fuera de la red.

---

\* Sun Microsystems, creadora de la tecnología Java, ha avanzado notablemente en las investigaciones al respecto.

Las tecnologías que basan sus recursos en la red y no en los terminales son las preferidas por las grandes operadoras de telecomunicaciones, pues les permitirán ofrecer un mayor número de servicios a sus clientes a más bajo coste. Piensan que así habrá más demanda de líneas telefónicas, con ancho de banda suficiente, que soporten más aplicaciones de multimedia. Pero el futuro del uso de las nuevas tecnologías, la estructuración de las redes y las prestaciones de los terminales dependerá de hacia dónde se oriente el mercado, que se encuentra hoy extraordinariamente condicionado por la oferta. La popularidad creciente de Internet ha hecho que la mirada de la industria se haya posado en las necesidades domésticas y en las apetencias del consumidor. Sin embargo, es más que probable que sea el mundo de los negocios y el de la empresa los que demanden enseguida más cantidad de información, con sus requisitos de globalidad, confidencialidad, rapidez y seguridad. Es imposible que los particulares estén dispuestos a soportar durante mucho tiempo el costo de la transformación de las actuales infraestructuras, o la modificación de las existentes, a fin de acceder a aplicaciones de dudosa utilidad o beneficio para ellos. Podemos

imaginar, por ejemplo, que la videoconferencia se irá popularizando en muchos centros de trabajo, mientras que el entusiasmo por el videoteléfono no termina de hacerse evidente, pese a que hace ya más de treinta años que un modelo del mismo, con tecnología analógica, se puso a la venta en los escaparates.

### *Cables, satélites y otros artilugios*

La clamorosa atención hacia el desarrollo de Internet y el uso de las computadoras domésticas ha evitado, por otra parte, que los focos iluminen con igual intensidad las consecuencias de la aplicación de la tecnología digital a la televisión y el crecimiento de los servicios vía satélite directo al hogar (DTH). La extensión del cable en Estados Unidos, frente a la pobre implantación de éste en muchos países de la Europa desarrollada, y el hábito adquirido hace tiempo en América de recibir decenas de canales en el televisor de casa no permiten a algunos investigadores comprender el impacto que la televisión digital, vía satélite, puede suponer en la evo-

lución de las telecomunicaciones mundiales. Al margen consideraciones políticas y económicas, entre las que no conviene perder de vista la resistencia de los antiguos y potentes monopolios telefónicos en la Unión Europea a perder sus privilegios, interesa resaltar el hecho de que la televisión digital permitirá orientar hacia ella no pocas de las aplicaciones para las que hoy es necesario utilizar la computadora. No se trata sólo de potenciar las calidades técnicas de algunas prestaciones —como la recepción de imágenes de vídeo o de sonido estereofónico—, sino de imaginar el comportamiento del usuario frente a las diferentes pantallas. El televisor se acomoda al ocio y entretenimiento —sea la contemplación de películas, la escucha de grabaciones musicales o el enredo en los juegos interactivos— y la computadora parece más orientada hacia el trabajo o el comportamiento íntimo de las personas —pocos imaginamos todavía recibir una carta o participar en un grupo de discusión a través de un televisor y no de la pantalla de nuestro ordenador—. Después de haber sido la caja idiota, el televisor o, por mejor decir, el descodificador unido al mismo en el caso de la televisión digital, puede revelarse como esa computadora

idiota capaz de realizar las mínimas pero necesarias operaciones deseadas por el consumidor doméstico. Dentro de muy poco tiempo accederemos a Internet a través de los servicios de televisión digital, que hoy combinan la calidad de recepción de imágenes por satélite con la interactividad telefónica gracias al uso del par de cobre. En esta ocasión, la convergencia de tecnologías permitirá la ocupación del mercado a un ritmo infinitamente superior que el que se obtendría si se tratara de hacer mediante la mejora o sustitución de las redes de cable.

La diseminación a través del orbe de millones de antenas parabólicas de pequeño tamaño supone una revolución añadida a la provocada por las muchas novedades técnicas que el mundo digital nos ha deparado en la última década. Los operadores de televisión se convertirán en nuevos “porteros” del acceso a las redes, en competencia probablemente victoriosa con organizaciones como America On Line, que necesitarán de aliados

en el mundo audiovisual para subsistir\*. La oferta de contenidos con la que atraerán inicialmente a sus usuarios contará, desde el principio, con la espectacularidad de las películas de Hollywood y la pasión de las retransmisiones deportivas en directo. La mayor sencillez de las interfaces introducirá en el empleo de las nuevas técnicas a una población adulta, remisa a enfrentarse con los trucos de la cibercultura.

Es cierto que la revolución tecnológica no llega a todos por igual, y que en Estados Unidos todavía existen cerca de seis millones de personas sin teléfono, con lo que el concepto de “servicio universal”, aireado de continuo por gobiernos y compañías de telecomunicaciones, dista mucho de ser una realidad para constituir, en cambio, un formidable señuelo político y empresarial. De todas formas, hace veinte años era preciso en mu-

---

\* En enero de 1998, Canal +, Bertelsmann, America On Line y la compañía de teléfonos privada Cegetel firmaron un acuerdo para convertirse en distribuidores de Internet en Francia. En enero de 2000 AOL y Time Warner firmaban su fusión, erigiendo, de paso, la mayor compañía del mundo.

chos países industrializados hacer cola para obtener un teléfono, pocas familias se podían permitir tener más de un televisor en el hogar —otras no poseían ninguno— y las calculadoras de bolsillo se importaban casi de contrabando, como bienes preciados y misteriosos. Es, en cambio, previsible que, dentro de uno o dos lustros, el uso de las computadoras se haya generalizado entre la población adulta de los países industrializados, y que ni uno solo de los ciudadanos con incidencia en la toma de decisiones posea raíces culturales que no entronquen directamente con lo que ya será la tradición cibernética. Desde un punto de vista técnico, las infopistas no encontrarán en su desarrollo problemas mayores que los de adaptar a la producción en serie, y con una relación costo-eficacia atractiva para el consumidor, las teorías y ensayos que ya se han probado con éxito en los talleres de experimentación. El resultado, en menos de un par de décadas, será que un ciudadano activo de cualquier país desarrollado se encontrará ligado a ese universo a través de un cable o de una antena parabólica —o un terminal inalámbrico cercano a un repetidor—. Gracias a esas ataduras podrá sentirse miembro de una comunidad ampliada y muchas veces vir-

tual, con límites geográficos difusos o inexistentes, jerarquías sociales por establecer y normas por estatuir.

Algunos pensarán que esas personas, literalmente dependientes de un hilo, podrán ser manejadas, si se tira de él, como si de modernas marionetas electrónicas se tratara. Otros descubrirán, en cambio, las posibilidades de liberación que navegar por el nuevo espacio de la cibernética puede aportar a los habitantes del planeta en el próximo milenio. Para que esto último sea una realidad es preciso que los sacerdotes de la nueva religión salgan de sus recién estrenados conventos y abandonen el lenguaje críptico que les adorna. En la historia de la humanidad todos los movimientos de liberación se han caracterizado por la ruptura de los códigos secretos que garantizaban la dominación de las élites que los poseían sobre el resto de la comunidad. La tecnología ha jugado y jugará un papel predominante; en la conformación de la sociedad global de la información, pero no es la comprensión técnica del fenómeno, sino su asimilación a las formas de vida corrientes, lo que hará que se desarrolle y progrese.

El rápido envejecimiento de esa misma tecnología —puesto de relieve con fuerza neoexpresionista en películas como *Blade Runner*—, su sustitución permanente por descubrimientos, formas de hacer y de utilizar constantemente nuevas, nos habla de la imprudencia frecuente de los profetas. La invención de la imprenta fue considerada por muchos como un instrumento diabólico que se dedicaría fundamentalmente a la producción de pornografía y de ideas subversivas —eso pensaban en los talleres de la Sorbona, aunque el primer libro impreso en ellos fue la Biblia—. El teléfono mereció el saludo escéptico de los expertos del momento que estimaban que no podría desarrollarse un invento destinado a irrumpir en la intimidad de los hogares y acabar con la paz doméstica. Cuando la televisión nació en Estados Unidos, el respetado *The New York Times* publicó artículos que explicaban cómo los americanos no tendrían tiempo en sus vidas para detenerse a contemplar durante media hora diaria lo que la pequeña pantalla les ofreciera. Hoy nos enfrentamos a una actitud radicalmente contraria. Quizá escaldados por los fracasos de antaño, los observadores de turno no cesan de proclamar las transformaciones sustan-

ciales a las que la condición humana se verá sometida —para mal o para bien— en el mundo digital. Bill Gates nos llega a sugerir que las computadoras del futuro llegarán a adquirir una cierta “personalidad”, e incluso podrán distinguir e interpretar los estados de ánimo del usuario. Douglas Coupland, en su novela *Microsiervos*, va más lejos en la admonición: “No puedes desinventar la rueda”, confiesa una de las protagonistas, “las radios, ni siquiera los ordenadores. Mucho después de que hayamos muerto éstos seguirán perfeccionándose y, tarde o temprano (no se trata de si ocurrirá, sino de cuándo ocurrirá), se creará una Entidad con inteligencia propia... No es posible detener la Entidad. Va a ocurrir. No es posible desinventarla”<sup>\*</sup>.

Sin embargo, esa Entidad puede nacer con mayores posibilidades de éxito de los avances en la biogenética y de la clonación de células humanas, antes que del remedo electrónico de nuestro sistema nervioso y neu-

---

<sup>\*</sup> Douglas Coupland, *Microsiervos*, Barcelona, Ediciones B, 1996.

ronal. Conviene por lo mismo poner sordina a tantas expectativas y reconocer que, aun si la técnica ha resuelto ya prácticamente casi todos los problemas, le falta al menos uno al que convendría dar urgente respuesta: cómo acoplar sus descubrimientos al disfrute tranquilo de los mismos por parte de la Humanidad.

## Regreso al futuro

El hombre es un animal que habla. Aristóteles basa los fundamentos de su *Ética* en esa aptitud del ser humano. Su sociabilidad, su organización en grupos con arreglo a un esquema jerarquizado de valores, y con obediencia o respeto a unos criterios morales, tiene su motivo más específico en la posibilidad de relacionarse los unos con los otros: de preguntar y de responder. Los griegos reclamaban la capacidad de asombro como el impulso incipiente y fundamental de la filosofía. La curiosidad se encuentra en los cimientos de la sabiduría, y ésta sólo se sacia gracias al diálogo y a la interrogación. De ahí que Sócrates instaurara la mayéutica como método de investigación sobre el ser. En amistosas conversaciones con sus discípulos iba depositando en ellos la semilla del conocimiento a base de cuestionarse la realidad. Es natural que la Palabra ocupe el lugar bíblico de honor en la Creación del Universo: *“Y la Palabra era Dios, y la Palabra se*

*hizo Dios*". Sólo por la palabra y el diálogo somos capaces de descubrir el ser, el colectivo y el individual; sólo gracias a ellos podemos relacionarnos con los demás e identificarnos a nosotros mismos como seres humanos.

Las infopistas nos devuelven la imagen de millones de hombres y mujeres hablando con sus semejantes a lo largo y ancho del orbe. Y es ésta la percepción más poderosa y defendible de sus aportaciones a la moderna construcción de la sociedad. Gracias a las redes, al viaje cibernético de los *bites* a través del nuevo espacio virtual, nos vemos sumergidos en una especie de diálogo universal y multiforme, sin aparentes fronteras ni más limitaciones que las que nosotros mismos nos imponemos. Una gran parte del tiempo empleado en Internet se destina a las reuniones de grupo, discusiones alternativas y debates sobre todo tipo de cuestiones. Proliferan los cibercafés, las charlas, los clubes de todo género en los que adolescentes soñadores, amas de casa hastiadas e individuos en paro despeñan sus horas polemizando sobre los temas más inimaginables. Algunos protestan por la trivialidad del contenido de los intercambios, demasiadas veces dedicados a saciar las fantasías sexuales de los jóvenes y de los solitarios, o a

frivolizar o improvisar acerca de cuestiones serias. A mi juicio, no existe lugar para el escándalo. Desde siempre ha sido más importante el hecho del diálogo que el contenido de lo hablado. Bajo este punto de vista, las mal llamadas autopistas de la información, en la medida en que puedan verse representadas por Internet, constituyen una aportación efectiva a la identificación de la experiencia humana como base del conocimiento.

A lo largo de la Historia, esta experiencia cambió cualitativamente con la aparición de la escritura y se extendió gracias a la invención de la imprenta. La representación gráfica de la palabra hablada permitió almacenar la memoria histórica, abstraer sus conceptos y jerarquizar el funcionamiento intelectual. Esta noción de jerarquía, de autoridad o prelación, de unos saberes sobre otros sirve para diferenciarlos de las simples informaciones. La escritura contribuyó igualmente a la elaboración del pensamiento abstracto y a la difusión y comunicación a los demás de la intuición creadora. Nos permitió definir categorías no sólo cognoscitivas sino también aquellas relacionadas con los sentimientos o el carácter. En suma, facilitó el aprendizaje.

Desde la aparición sobre la tierra de las tribus nómadas a la organización de las naciones Estado, pasando por la implantación de la familia nuclear y culminando en los movimientos internacionalistas, todas las organizaciones grupales han buscado referentes comunes que justifiquen sus lazos, y han procurado dotarse de unas reglas de funcionamiento, aceptadas o impuestas, suficientes cuando menos para asegurarse la pervivencia. Durante el siglo que prescribe, los medios de comunicación de masas, uno de los fenómenos más característicos de la centuria, han desempeñado una tarea crucial en la identificación de esos sentimientos de grupo y en la configuración política de la sociedad. Su papel como generadores de una conciencia colectiva en aquellas sociedades en donde arraigan es indudable. Desde la invención de la imprenta, los hombres ya habían descubierto las virtualidades de poder transmitir un mismo mensaje a una amplia muchedumbre, y de hacer sobrevivir su contenido al paso del tiempo. Gracias a la aparición del libro las ideas pudieron organizarse fácilmente en ideologías, y las experiencias pudieron transmitirse de forma segura y rápida de generación en generación. Los diarios más tarde, y ya en nuestros días

la radio, la televisión y los otros grandes medios de comunicación contribuyeron a exacerbar el proceso. Merced a la electrónica y a los modernos sistemas de reproducción y almacenamiento de informaciones, desde hace décadas es posible que millones de personas puedan recibir de manera simultánea un mismo mensaje, o asistir, "en vivo", como reza el argot profesional, a cualquier acontecimiento en el preciso instante en que se produce. En ocasión de la arribada a la Luna de los primeros astronautas norteamericanos, fueron muchos los que se extasiaron más ante el hecho de que pudiéramos contemplar en directo, a través de la TV, el primer paso del hombre sobre el satélite que los que se maravillaron con la consecución del viaje espacial.

Los medios de comunicación se han convertido en un componente indispensable de la estructuración social y política de los pueblos. Sean considerados, al estilo de Mac Luhan, como extensiones de las propias facultades sensoriales del hombre, o como el verdadero sistema nervioso de la colectividad en que se encuentran, resulta esencial su influencia en la configuración de una conciencia colectiva y en el establecimiento de un

orden moral comúnmente reconocido. Ello ha sido en gran medida posible debido a que, en su aspecto tradicional, los medios de comunicación transmiten un mismo y unívoco mensaje a una pluralidad de personas. En muchas escuelas de comunicación todavía se enseña la vieja clasificación entre el emisor del mensaje, el transmisor y el receptor o usuario. Por obsoleto que resulte este análisis, lo cierto es que los medios y sus responsables han venido ocupándose con naturalidad de las dos primeras tareas — emitir y transmitir—. En la sociedad global de la información no será necesariamente así.

### *Interactividad y caos*

La combinación de la informática con el sistema de telecomunicaciones y los grandes bancos de datos o medios de información es el fundamento objetivo de las infocarreteras. Pero su impacto social no sería tan formidable como sabemos si todo el sistema no estuviera basado en la *interactividad*. Ésta recupera para el individuo la posibilidad del diálogo, le

devuelve así a su propia condición ética y le sitúa nuevamente en el centro de la Creación. Nos encontramos ante unas redes de transmisión que funcionan de manera informal y no necesariamente jerarquizada, en las que los consumidores de la información son con frecuencia sus propios suministradores y emisores. Naturalmente, ya existía una interactividad grande en las relaciones sociales e individuales, y algunos descubrimientos técnicos añejos, como el teléfono, contribuyeron enormemente a potenciarla. En algunos aspectos, si bien lo miramos, de lo que estamos hablando no es sino de un teléfono mejorado que sirve para hacer muchas más cosas que hablar y que se beneficia de la implantación de los sistemas digitales de banda ancha, capaces de multiplicar considerablemente la cantidad de información hasta ahora transmitida por métodos analógicos, así como de mejorar las prestaciones en la transmisión de imágenes y sonidos.

La interactividad permite imaginar toda clase de evoluciones en la relación del hombre con su medio, lo que ha llevado a algunos estudiosos a

hablar, creen ellos que con más propiedad, de *intercreatividad*\*. Si pensamos, por ejemplo, en los diarios electrónicos, las promesas se centran en la posibilidad de que uno pueda confeccionarse a su medida su propio y particular periódico, de acuerdo con el extenso y variado índice de noticias que la redacción central hará llegar hasta la pantalla de la computadora del suscriptor. Ya es posible encontrar en la red diversas ediciones del *Daily Me* —como jocosamente se llama esa experiencia del diario personalizado— y sin duda se van a multiplicar en el futuro. La ilusión, un poco *naïve*, consiste en que el lector interesado en política internacional podrá doblar el número de páginas y de crónicas dedicadas a estos asuntos, en detrimento de las noticias del deporte o de la ciencia —si es que no le atraen—; podrá igualmente renunciar a algunos suplementos y beneficiarse, en cambio, de otros exclusivos, definir él mismo la jerarquía y el valor de las noticias, su importancia a la hora de desarrollarlas con mayor o me-

---

\* Joel de Rosnay. Intervención ante la Asamblea del Club de Roma. Octubre, 1997.

nor volumen de datos, demandar números atrasados, fotos complementarias y hasta un vídeo o una película sobre el tema en cuestión. Nos prometen así un periódico hecho a medida, como los trajes, y que podrá tener cuantas versiones alternativas sean menester para que todos los miembros de la familia queden satisfechos.

La experiencia nos dice que el uso de los periódicos en la red es, hasta ahora, bastante más convencional que todo esto, y que esa pequeña utopía disminuye con la práctica. Pero, por otra parte, cada vez es mayor el número de personas en las sociedades desarrolladas que consultan el diario en su pantalla en vez de comprarlo en el kiosco\*. El sistema ha servido, sobre todo, para que lectores residentes a miles de kilómetros de distancia

---

\* Las empresas de prensa norteamericanas perdieron cientos de millones de dólares en 1997 en sus operaciones de distribución a través de Internet, y la tendencia es similar en todos los países del mundo. No obstante, el crecimiento de la publicidad en el sistema es muy notable y algunos estiman que en el año 2000 el 10 por ciento del mercado de anuncios breves en Estados Unidos circulará *on line*.

puedan consultar cada mañana su publicación favorita, recrearse con sus articulistas y dirigirse a su director por carta. No vemos, sin embargo, hasta el momento, que esos mismos lectores sustituyan a los redactores, sino una cierta amenaza para los sistemas de impresión y distribución clásicos. Pasarán probablemente décadas antes de que éstos desaparezcan, si es que llegan a hacerlo, pero, desde ya, se ven obligados a competir con las versiones digitales de los mismos diarios, en principio más baratas de producir y, por tanto, merecedoras de un precio final mucho más asequible para el consumidor. Las consecuencias de todo ello son más que paradójicas. Obligados a adoptar un aire más atractivo, sobre todo en lo que a la publicidad se refiere, los periódicos tradicionales vuelcan hoy sus esfuerzos en la impresión a todo color. Las fábricas de rotativas no dan a basto para atender la ingente demanda al respecto.

La interactividad no se refiere sólo ni primordialmente al tipo de profecías que comentábamos sobre el futuro de la realización de los periódicos —o de los libros, o de las conferencias—. Lo más notable es que las redes conectadas entre sí pueden servir para el establecimiento de células

de diálogo absolutamente informales, no sometidas a ningún control y capaces de atravesar fronteras. Muchos usuarios de Internet se comportan hasta ahora, en cierta medida, como lo hacían en el pasado los radioaficionados, y navegan por el espacio cibernético en busca de interlocutores lejanos e ignotos que les proponen desde una cita erótica hasta una cata de vinos, pasando por el acceso a la biblioteca del Congreso norteamericano, las canciones de las Spice Girls o los archivos de la Universidad de Oxford.

La mezcla de tales ejemplos no es gratuita. Esta posibilidad de tener a millones de gentes hablando entre sí, en círculos cuya composición racial, nacional, social o cultural puede ofrecer infinitas variantes, es lo que permite imaginar que el sistema de ordenación jerárquica de valores de cada sociedad puede ser sustituido, en gran parte, por el *caos*.

En una sociedad fuertemente jerarquizada, como la nuestra, el caos no ha tenido nunca buena prensa. Aparentemente, es algo que se enfrenta a los paradigmas de ley y orden, tan populares en las comunidades desarro-

lladas. Paradójicamente, el éxito de Internet en esas mismas comunidades se debe en gran parte a un modelo de crecimiento absolutamente desordenado, tanto en lo que se refiere a la agregación de elementos de *hardware* y *software*, como por lo que hace al método frecuente de los usuarios a la hora de navegar por la red y relacionarse con otros cibernautas. Este comportamiento no tiene que ver únicamente con la habilidad, o la falta de habilidad, de quienes lo ejercen, sino con el concepto fundamental que anima a todo el sistema. Pese a su mala imagen, el caos no sólo es un método defendible, sino que ampara una amplia escuela científica que trata de explicarse el universo a través de él.

En matemáticas, el principio básico de la teoría del caos radica en la identificación de un elemento, llamado *fractal*, que mantiene su identidad a cualquier escala, y puede reproducirse hasta el infinito formando nuevas combinaciones, en las que el componente inicial es siempre el mismo y el conjunto siempre diferente. De la repetición continuada del proceso básico se deriva una realidad siempre distinta, siempre en crecimiento, y cuya

característica principal es, en muchos casos, lo imprevisible de su configuración futura.

La *teoría del caos* ha invadido todas las áreas de la ciencia. El astrofísico griego George Contopoulos opina que “se necesita tanto como el orden. Es clave para que las galaxias adquieran su forma, para la vida y hasta para el funcionamiento del cuerpo humano. El caos no tiene nada que ver con la aleatoriedad. Aparece en sistemas regidos por leyes naturales estrictas cuando tales sistemas son inestables”, es decir, cuando una variación minúscula en las condiciones originales de esos sistemas puede acabar provocando alteraciones gigantescas e impredecibles. “Si el corazón latiera con la exactitud de un cronómetro no podría afrontar sustos... un corazón con un ritmo muy regular sería incapaz de ajustarse a los cambios. Sería muy peligroso para la persona (...) En el caso de los pulmones, su forma interior es similar a un fractal, con lo que su superficie interna es

mil veces mayor que la del pecho, lo que permite que mucha más sangre entre en contacto con el oxígeno”\*.

Utilizando tecnologías idénticas y protocolos similares de acceso a la red, los usuarios de la WWW han construido el sistema de manera autónoma, sin una autoridad que lo proyecte y lo destine a un fin. Anthony M. Rutkowski, vicepresidente de General Magic, se encuentra entre los que defienden que esa capacidad de auto-organización de Internet y su propia similitud, cualquiera sea la escala en la que se desarrolla, permiten considerarlo como un fenómeno “caótico”, desde el prisma de la teoría de los fractales\*. Y, de acuerdo con lo expuesto anteriormente, cualquier desvia-

---

\* George Contopoulos, “Orden y caos”. Conferencia pronunciada en Madrid, Fundación BBV. Octubre, 1997.

\* Anthony M. Rutkowski, *The Internet: An abstraction in chaos*. En *Aspenia*, revista anual del Instituto de Estudios sobre la Información, Aspen Institute, Editorial G. Mondadori, 1997.

ción o error pequeño en sus comienzos puede determinar gigantescas transformaciones de todo el sistema.

Pero el caos, para la gente común, no es sólo un concepto matemático, sino predominantemente existencial o social, que les remite a la idea de un mundo desordenado y amenazador. No tiene por qué ser así. Alvin Toffler se ha encargado de explicar que la organización social, en las empresas, en la política, en la vida doméstica, ya no se construirá a imagen y semejanza de las pirámides de Egipto, sino como los móviles de Calder.

### *El señuelo de la libertad*

La tendencia a la auto-organización de Internet se produce muy fundamentalmente por la interactividad, que permite a los usuarios relacionarse entre ellos sin la intervención de una autoridad que regule el tráfico. En la red, la información se transmite horizontalmente: todos son a la vez potenciales emisores y receptores de la misma. Naturalmente, este princi-

pio se ve moderado por la ocupación del sistema a cargo de algunos intermediarios: los operadores (grandes o pequeños), que tratan de controlar no sólo los contenidos disponibles, sino los servidores que permiten el acceso a los mismos, y los poseedores de métodos de búsqueda que garanticen un cierto éxito en la navegación. Pero la base sigue siendo esa gran capacidad de autonomía que nos permite imaginar que estamos ensanchando las fronteras de nuestra libertad.

El cambio digital ha sido ya catalogado por muchos sociólogos e historiadores como algo más importante que la revolución industrial del XIX, y vaticinan que transformará los hábitos sociales todavía más que aquélla. Es precisamente en ese terreno de la libertad, de la autodeterminación de las conciencias, en el que se han cifrado siempre, a través de la Historia, las esperanzas revolucionarias. La experiencia demuestra que éstas son muchas veces devoradas por sus propios protagonistas. Chateaubriand lo expresó con desparpajo: "Una revolución es como un jubileo. Absuelve de todos los crímenes al tiempo que permite otros mayores". La revolución industrial supuso un formidable avance para la Humanidad. De ella se de-

rivó la construcción del capitalismo moderno, al que sin duda debemos muchos de los progresos subsiguientes, pero también la aparición del proletariado. Todo el siglo XX es consecuencia de esas innovaciones sociales que, sumadas a los avances tecnológicos, y a la incipiente globalización de la política, acabaron por depararnos la más sangrienta y universal de las guerras que hasta el momento ha vivido el mundo. O sea, que sería bueno poner sordina a las comparaciones, antes de regodearnos en ellas.

El maquinismo aportó, sin embargo, un gran caudal de libertad personal a los individuos y unas capacidades de desarrollo como hasta entonces nadie había imaginado. La libertad, entendida como capacidad de *opción*, es también el gran señuelo de las modernas redes. Ante la abundancia de informaciones y ofertas de todo tipo, se dice que el usuario podrá escoger entre una miríada de alternativas. Optar es, desde luego, un acto volitivo que implica que se es libre para ejercerlo. Sin embargo, no es tan seguro el postulado de que cuanto más numerosas sean las posibilidades, más libre será nuestro albedrío. El acto de escoger supone, de inmediato, el de abandonar. La selección de un bien, una persona o una idea implica el re-

chazo activo o pasivo de muchas otras. No es siempre un momento feliz, y a veces genera no pocas angustias. Por eso, la disposición a escoger de los humanos sigue siendo discreta, lo mismo que su voluntad de hacerlo. Si en el caos informal de las infocarreteras no se establecen códigos de circulación y autoridades que los hagan cumplir, la desorientación del usuario puede llegar al paroxismo. Pero si se procede de esa forma, muchos verán levantarse de nuevo el fantasma de la censura, y una abdicación en la defensa de la libertad absoluta de los cibernautas. La sociedad moderna está compuesta de individuos que no cesan de ejercer su capacidad de decisión a lo largo del día. Desde los temas puramente profesionales a los familiares, pasando por el color de la corbata o de la falda que vamos a ponernos hoy, nuestra vida cotidiana es una cadena de decisiones no siempre gratas, que precisan muchas veces de elecciones incómodas. Lo que menos desea nadie al volver a casa después de una larga jornada de trabajo, y un trayecto de más de una hora en tren o atravesando el tráfico de la ciudad, es preguntarse si habrá carne o pescado para cenar. En un mundo plural como el que vivimos, es lógico que crezca la tendencia de la gente a

que alguien elija por ella en muchas más ocasiones de las que, en principio, podríamos imaginar. El mareo que, con frecuencia, producen al consumidor las grandes superficies comerciales nos sirve de aviso: un exceso de oferta no permite, a veces, ejercer las opciones de manera adecuada.

Es lícito preguntarse, por eso, si efectivamente la abundancia de información ha de mejorar necesariamente nuestro nivel de vida. Más información no significa muchas veces otra cosa que mayor confusión. Un exceso de datos, sobre todo si llegan a uno de forma desordenada, aleatoria y hasta casual —como tantas veces sucede en la búsqueda en Internet— puede conducirnos a una situación más ininteligible que la actual y crearnos una poderosa sensación de incertidumbre. Como muy bien señala Donald N. Michel\*, “más información puede generar más control, pero también crea circunstancias que reducen o desafían al control”. Una de estas circunstancias —aunque no la única— es la imposibilidad de constatar

---

\* Donald N. Michel, *Too much of a good thing? Dilemmas of an Information society*, Journal of Technological Forecasting and Social Change, Elsevier Publishing, 1984.

la credibilidad de las fuentes o la rigurosidad de los datos que se nos ofrecen. El anonimato frecuente detrás del aluvión de noticias; —tantas veces repetitivas y poco fiables— que nos llegan a través de la red es un motivo, entre otros, para recelar de la veracidad o concreción de los mensajes. Por lo mismo, los poseedores de un título o de una marca que haya obtenido ya el reconocimiento del mercado tradicional tendrán mucho andado a la hora de competir en el ciberespacio. Y esto vale para las publicaciones lo mismo que para las universidades o los institutos de investigación.

### *Satélites para una realidad global*

La sociedad global de la información no existe únicamente gracias a Internet, y ni siquiera es una creación o una consecuencia de las autopistas imaginadas y propuestas por Al Gore. Hace ya décadas —probablemente desde la eclosión del fenómeno televisivo en los años sesenta— que vivimos inmersos en una sociedad mediática, en la que la importancia e influencia de los sistemas e instrumentos informativos han crecido vertigi-

nosamente. El fenómeno se debe, sobre todo, a la pujanza del mundo audiovisual, pero ya existe experiencia suficiente para saber que éste no tiene por qué acabar con los otros medios: antes bien, y pese a todas las dificultades, nos encontramos en una época de oro del libro y de la radio, y la prensa escrita resiste con fuerza —pese a todas las dificultades que encuentra a su paso— el embate de la competencia electrónica. Siempre he defendido el carácter complementario de los medios de comunicación, su supervivencia en armonía si cada uno sabe adaptarse a los nuevos tiempos y operar desde el conocimiento de que ya no está solo. Lo sucedido en los últimos años avala esta tesis.

Desde hace decenios, el exceso de ruido provocado por la abundancia de informaciones viene atronando la vida política y cultural. *The New York Times (NYT)*, al que los periodistas de todo el mundo contemplan como ejemplo y paradigma de lo que debe ser un diario, publica en su primera página desde su fundación una sentencia, ya famosa, que sirve de emblema al periódico: “*Todas las noticias que merecen publicarse*”. En su arrogancia, equiparable a la del resto de los llamados periódicos de referencia,

viene a decirnos que lo que allí no se imprime es porque no merece ser conocido. Hay una tendencia en todas las grandes instituciones de la prensa escrita a suponer que las noticias no han sucedido hasta que sus cotidianos no las han publicado. Pero ésta es una manera anticuada de contemplar las cosas. No es ya que las noticias no existan si no se publican, sino que existen muchas veces, precisamente, sólo para que puedan publicarse. Eso es lo que aprendimos durante las revoluciones estudiantiles y las algaradas contra la guerra del Vietnam a finales de los años sesenta: que las manifestaciones sólo se producían cuando llegaban las cámaras de la televisión, pues eran escenificaciones pensadas para ellas. Aceptando que existía un cierto cinismo en todo aquello, que enturbiaba el proceder y los sentimientos de los alborotadores tanto o más que el de los reporteros, es preciso reconocer que más cínica resultaba aún la actitud de muchos políticos que denunciaban esa situación. Desde hacía ya muchos años, los congresistas o los diputados cuneros de la provincia pronunciaban sus discursos ante sus respectivos parlamentos con el único propósito de que pudieran ser publicados por el diario local de su demarcación. En

una palabra: los pronunciaban para poder decir que habían sido pronunciados. Y continúan actuando de la misma forma.

El caso es que el individuo medio de una sociedad desarrollada vivía ya inmerso en una enorme cantidad de informaciones y comentarios, y no resultaba preciso que llegara Internet para que reconociéramos la confusión a que todo ello puede conducir. Las redes, sin embargo, potencian y alimentan hasta el extremo esa ilusión mítica de que estamos mejor informados porque podemos acceder a mayor número de noticias. También agudizan los riesgos, entre los que destaca la aparición de una especie de nuevos fundamentalistas de la libertad de expresión, decididos a demostrar que ésta no tiene límites cuando ellos la utilizan. Finalmente, confirman —y certifican en todo caso— la *globalidad* del fenómeno. He ahí el tercer rasgo elemental que emerge del más somero análisis que podamos realizar y que, nuevamente, no constituye sólo una consecuencia del mundo digital, aunque éste se haya encargado de impulsarlo de manera velocísima.

La *sociedad global de la información* comenzó a configurarse conceptualmente con el desarrollo de los satélites artificiales que permitieron acercar, en el tiempo y en el espacio, los sistemas de distribución de las señales televisivas. A partir de entonces no sólo fuimos capaces, gracias a las antenas parabólicas, de captar las emisiones de cientos de cadenas de todo el mundo, sino que pudimos utilizar las nuevas tecnologías para imprimir los diarios en centros muy distantes del lugar de producción. Eso permitió, por ejemplo, que el *Wall Street Journal* se convirtiera en el periódico de mayor tirada de Estados Unidos o que el *International Herald Tribune* abordara de forma decidida su propósito de convertirse en un "diario global", en vez de conformarse con ser la edición parisina de un compendio del *NYT* y del *Washington Post*, como hasta entonces había sido.

Son los satélites de comunicaciones —que entre otras cosas interconectan las redes— los verdaderos responsables de que el mundo se haya convertido aceleradamente en la aldea global que preconizara Mac Luhan. Gracias a ellos, un visionario como Ted Turner pudo construir antes que

nadie un servicio mundial de noticias televisadas, y merced a las pequeñas parabólicas de uso doméstico el pueblo chino comenzó a despertar del letargo frente a la dictadura, hasta decidirse a protagonizar los valientes episodios de la plaza de Tiananmen. Los estudiantes que dieron muestras de su coraje frente a los tanques sabían que aquello se estaba retransmitiendo, en vivo y en directo, a las televisiones de todo el orbe. O de casi todo, porque las autoridades de sociedades cerradas, como la iraní, habían comprendido a tiempo la importancia del fenómeno y decidieron prohibir la instalación de antenas parabólicas en las casas.

La globalización del hecho comunicativo es, en definitiva, lo más notable y trascendente de todo el proceso. Las fronteras y los aduaneros no son capaces de detener o investigar los *bites* que se transmiten de unos países a otros. Las jerarquías culturales, sociales y de todo tipo no sólo desaparecen, sino que su lugar es ocupado por la creación de sensibilidades diferentes: una cultura, un lenguaje y una conciencia colectiva común entre individuos enormemente distantes, que ni siquiera se conocen (incluso pueden llegar a dudar de su existencia más allá de la realidad vir-

tual), con experiencias, historiales y preocupaciones distantes, que confluyen única, y quien sabe si excepcionalmente, en su cibernavegación. Algunos expertos señalan que esta universalidad provocará, paradójica y satisfactoriamente, un crecimiento de los localismos, fáciles de convivir en el seno de un esquema de esas características. No es ahora el momento de analizar esta cuestión, pero sí de ponernos en guardia respecto a los premios de consolación cuando se trata de aceptar un hecho inevitable: el de que, en la sociedad global de la comunicación, son los poseedores de los contenidos los que acaban imponiendo sus criterios a un mercado que, de antemano, no se encuentra protegido por aduanas. Esto es muy evidente en el caso de Hollywood y sobre todo ello volveremos más adelante.

Interactividad, caos y globalidad constituyen, en definitiva, caracteres paradigmáticos de la moderna sociedad de la información. Junto a ellos, o en medio de ellos, la capacidad de opción se muestra como uno de los fundamentos del ejercicio de la libertad de los usuarios. Así enunciadas, estas propiedades del sistema adquieren la función de auténticos mitos. Las lecciones que de ellos se desprenden y las imitaciones a las que nos

incitan tendrán inevitables consecuencias no sólo en la organización a gran escala, sino en el comportamiento individual y el entorno íntimo de los ciudadanos. Los paradigmas sociales que encarnan, los modelos de comportamiento que sugieren, terminarán por transformar el sistema tradicional de valores. Únicamente si lo hacen de manera positiva y coherente podremos afirmar que, efectivamente, nos hemos vuelto más humanos gracias a las nuevas tecnologías.

### *La sociedad hipnotizada*

Antes de la era digital, la implantación de los medios de comunicación de masas había logrado alterar sustancialmente las costumbres y formas de comportamiento de la gente. El teléfono, a costa de la ruptura de la intimidad, se convirtió feliz y paradójicamente en una prolongación de la misma. ¿Hay alguien que imagine lo que hubieran sido los romances del siglo XX si los adolescentes casaderos no hubieran podido hablar por ese

aparato? La televisión transformó hasta extremos increíbles la convivencia familiar. El fax amenazó acabar con el correo, cuyo secreto vulneraba y cuyo ritmo desafió. La abundancia de medios, y los diferentes soportes técnicos de que se valían, nos obligaron a establecer una distribución diferente de nuestro tiempo útil, tanto en el entorno doméstico como en el laboral o profesional. Las necesidades del ocio se transformaron; el ámbito fundamental de la comunicación, pública o privada, se refugió en los hogares; se desarrollaron nuevas relaciones entre los usuarios y los propios medios o sus representantes; los modelos sociales se vieron sustituidos, y algunos valores en boga quedaron aniquilados para dar paso a otros que sustituían su escaso arraigo en la tradición por la enorme fuerza que les proporcionaba la publicidad. Habida cuenta de todo esto, a nadie podrá extrañar el imponente impacto que, el uso de las nuevas tecnologías tendrá en los comportamientos sociales e individuales.

Pese a lo afortunado de la célebre frase de que “en el mundo existen mentiras, grandes mentiras y estadísticas”, es preciso resaltar que éstas señalan que, durante las últimas décadas, ha aumentado el tiempo dedicado

por los ciudadanos de los países industrializados a los medios de comunicación, en detrimento de otras actividades. El tiempo sigue siendo, sin embargo, el bien más escaso de cuantos dispone el hombre. De una correcta administración del mismo —que no tiene por qué implicar una obsesiva programación— depende en buena medida la felicidad de las personas. El número de horas de consumo televisivo diario varía en los países industrializados entre tres y cinco. Constituyen, de cualquier manera, un buen porcentaje del día y coinciden, por lo general, con el momento de la cena o el inmediatamente posterior. Podemos creer que, entre las ocho y once de la noche, fácilmente más de una tercera parte de las poblaciones se encuentra sentada ante el televisor, independientemente de cuál sea la calidad de los programas que se les ofrece. No ha existido en la historia de la Humanidad un fenómeno capaz de condicionar por sí mismo los hábitos y las formas de vida de tan gran número de personas a la vez. Las compañías eléctricas descubrieron hace muchos años que el final del lla-

mado *prime time*\* en la televisión supone un descenso acelerado en la curva de consumo de energía, pues cuando termina se apagan no sólo los televisores sino todas las luces de la casa y la gente se va a dormir. Las empresas suministradoras de agua aprendieron, a su vez, que ése puede ser un instante de extraordinaria demanda, pues millones de ciudadanos hacen sus abluciones antes de acostarse.

Una de las ventajas de la televisión, y más aún de la radio, es que su uso permite ser compartido con otras actividades, sobre todo si éstas no exigen una atención muy específica. De modo y manera que sería impropio restar a las veinticuatro horas del día el conjunto de las que la gente dice dedicar a los medios. Pero no cabe duda alguna respecto al hecho de que ese es un tiempo cada vez más prolongado y cada vez más absorbente. En el caso de Internet, los navegantes del ciberespacio (como los de los océanos) necesitan tiempo para adentrarse en las aguas excesivas, a veces

---

\* Tiempo principal.

procelosas, y no siempre limpias de la WWW. Por rápidos que sean los servidores informáticos, modernas las redes y expertos los nuevos argonautas del universo digital, la búsqueda de datos y, sobre todo, el diálogo interactivo entre los usuarios exige, hoy por hoy, cantidades inconmensurables de tiempo del que normalmente no disponemos. Eso explica que una inmensa parte de aquéllos sea todavía gente muy joven, pero también amas de casa, parados, personas que no ejercen capacidad decisoria alguna en sus comunidades, individuos que se caracterizan muchas veces por una actitud diletante ante la vida, con un esquema de valores frecuentemente poco estructurado o demasiado anclado, aun sin ellos saberlo, a normas y preceptos establecidos.

Hay quien dice que la navegación en Internet es la solución a un problema inexistente. Quizá sea cierto, pero al menos contribuye al planteamiento de algunas nuevas interrogantes, como la que consiste en averiguar la distribución probable de nuestras horas de vigilia. Se trata de determinar, en suma, cuántas de ellas estamos dispuestos a permanecer de-

lante de una pantalla, sea la del televisor o la de la computadora\*. Aunque las premoniciones de *Fahrenheit 451* no se han cumplido, de momento, en lo que se refiere a la desaparición del libro frente a la dictadura audiovisual, es preciso reconocer que el reinado de la pantalla, en sus diferentes versiones, ha sido ya establecido. La sociedad interconectada lo está por un hilo o por una antena parabólica, pero cada vez más es la pantalla el único mediador visible.

Las nuevas aplicaciones de la televisión digital y la obsesión por el establecimiento de un terminal audiovisual único han concluido, además, por determinar no sólo el tiempo, sino también el espacio doméstico. Cada vez son más las casas en las que se dedica una habitación para ese exclusivo uso. Cuando las posibilidades económicas de la familia son escasas y los domicilios pequeños, basta con sustituir el antiguo salón (salón-

---

\* Según datos de la CNN, en Estados Unidos el tiempo medio dedicado por los adultos a la navegación en Internet fue de media hora diaria durante 1997. Cifras posteriores indican un aumento de estos porcentajes.

comedor, en la propaganda de las inmobiliarias) por esa dependencia. La pantalla del televisor desempeña en el paisaje un papel totémico, y constituye el verdadero altar mayor del templo de la familia, ante el que tantas veces se inmolan sus miembros, víctimas de la incomunicación y el desencuentro. En el resto de las habitaciones, sean los dormitorios, el despacho o la cocina, otras pantallas, por lo común de dimensión más reducida, ayudarán a dotar a las respectivas estancias del carácter de capillas menores de la nueva religión audiovisual y cibernética.

Quizá sea pensando en esos aposentos privativos de la intimidad como se desarrolle más rápidamente la convergencia entre el televisor y la computadora. Es imposible imaginar que podamos someter a toda la familia a la humillación de no ver la película de esta noche a fin de que uno de sus miembros pueda conectarse a la red. Pero en la exclusividad de su cuarto uno puede optar por el uso coyuntural de la pantalla sin necesidad de duplicarla para nada. Eso nos ayuda a descubrir que son, sobre todo, los individuos y no los grupos los destinatarios primeros de las nuevas tecnologías. El teléfono móvil, el ordenador personal, la fragmentación

temática de los canales de televisión, el vídeo a la carta, los auriculares de alta fidelidad, los *walkman*, son todos ellos inventos dedicados al individuo. Aumentan las facultades de elección personal frente a la antigua necesidad de compartir las actividades de ese género.

Esta entronización del individuo como sujeto activo del uso de las nuevas tecnologías es absolutamente lógica en un mundo regido por los principios liberales, pero choca frontalmente con otras tradiciones. En el África negra, por ejemplo, la comunidad sigue teniendo una importancia y una relevancia sustanciales. Muchas actividades que en Occidente se celebran de forma solitaria y aislada tien

den a ejercerse comunitariamente en las aldeas y barrios africanos. Algunos sugieren que eso facilitará la extensión del uso de los ordenadores de una forma colectiva y no personalizada. Tratan con ello de propiciar caminos que eviten la consolidación del retraso que padece aquella región del globo. Ojalá no se equivoquen, porque una característica intrínseca de las computadoras es su carácter personal (*personal computer*).

En cualquier caso, nuestras vidas estarán cada vez más y más regidas por la pantalla, grande o pequeña, interactiva o no. Eso no significa sólo que aprenderemos y nos comportaremos de acuerdo con lo que en ella veamos sino que, desde muy jóvenes, sabremos que estamos destinados a ser vistos. “El ojo que ves no es”, decía el poeta español Antonio Machado, “ojo porque tú lo veas, es ojo porque te ve”\*. Nuestro *voyeurisme* ocasional es de sobra compensado por esta condición de objeto a contemplar, a espiar, a describir, en que han de convertirse nuestras vidas. Es algo que sucede casi sin límites o, por lo menos, sin aquellos a los que estábamos acostumbrados a reducirnos. Nuestro trabajo, nuestro ocio, nuestra creatividad estarán orientados hacia la exhibición, hacia el espectáculo, tal y como ya lo están la religión y la política. Los ritos sociales, las formalidades, la liturgia necesaria en cualquier relación entre las gentes cambiarán con arreglo a ese parámetro. También nuestro propio comportamiento individual, nuestra manera de acercarnos a la tramoya. La aparición del

---

\* Antonio Machado, “Proverbios y cantares”, dedicados a José Ortega y Gasset.

mando a distancia provocó una nueva forma de relacionarse con la televisión conocida universalmente como *zapping*. Era el fin de la actitud pasiva ante la pantalla, el comienzo de una cierta apariencia de interactividad. No podíamos entablar un diálogo con los responsables de la emisión de los programas, pero se nos permitía escoger entre la variedad de todos los que se nos ofrecían. Este es un buen ejemplo, pienso, de la angustia que puede generarse si ponernos a prueba innecesariamente la capacidad de elección de las personas. El zapeo, que constituye un serio problema para las agencias de publicidad —pues es en los espacios de anuncios cuando más se practica—, se ha convertido también en una enfermedad que puede precisar de tratamiento psicológico, cuando no psiquiátrico. Según parece, ataca más a los varones que a las mujeres, fragmenta la percepción de la realidad y destruye cualquier método conocido de aprendizaje. Pero, con todos sus males, nadie está dispuesto a prescindir del mando a distancia ni a dejar de practicar ese ejercicio que nos permite vivir la ilusión de contemplar simultáneamente las diversas facetas —los canales— de una realidad única y un único mensaje: el que procede de la televisión. El pro-

blema es que hay que tener la mirada de un Picasso para que de esa descomposición cubista de las cosas se derive algo mínimamente coherente.

El zapeo es un ejemplo incipiente de la relación cada día más acusadamente personal que mantienen los usuarios con los medios de comunicación. El profesor Martín Serrano\* asegura que crece continuamente el número de individuos que consideran que los medios “les hacen compañía”. “Estamos sólo en el inicio de una tendencia que parece orientarse hacia el procesamiento y consumo de información en condiciones de aislamiento físico y emocional”, señala. El éxito de algunos programas de radio nocturnos que, mediante el empleo de un tono confidencial e intimista, logran mantener la atención de millones de oyentes a altas horas de la madrugada, es un ejemplo de cómo los medios pueden llevar a cabo una función sustitutiva de las relaciones de cariño. Las reglas al uso sufren, de

---

\* Manuel Martín Serrano, *Las transformaciones sociales vinculadas a la era audiovisual*, Madrid, Universidad Complutense, Facultad de Ciencias de la Información, 1996.

paso, una auténtica convulsión: cuando tanto se lucha por proteger la vida privada de las personas, la intimidad de la gente se convierte en la estrella polar de estos espacios. Sus secretos más recónditos, sobre el sexo, la droga o las relaciones familiares salen a relucir con una espontaneidad y un dramatismo dignos de mejor causa.

El establecimiento de lazos particulares entre el individuo y la pantalla no tiene únicamente una explicación de ese género, sino otra resueltamente técnica. Contrariamente a lo que sucede con la proyección clásica de una película, en la que la luz se origina a espaldas del espectador, la pantalla de una computadora o de un televisor emite unos rayos luminosos que inciden directamente sobre la retina de quien la contempla. Eso produce un verdadero efecto hipnótico. El cibernauta de nuestros días no es sólo un navegante, es además un navegante solitario, aun si él mismo no es consciente de su condición. Su capacidad de relacionarse con los otros, en ese universo global por el que deambula, le conduce a un ensimismamiento, a un encerramiento en sí mismo frente a su entorno más cercano. Algunos sueñan que ese interlocutor de la red con el que él se

encuentra encelado pueda llegar algún día a ser un maestro, un sublime profesor, o su representación en el sistema electrónico. Pero quizá este-mos especulando con un espejismo. El comportamiento del alumno ciber-nético es con frecuencia el de un autodidacta. La realidad con la que ope-ra es virtual, muchas veces fruto exclusivo de su imaginación, o de la ima-ginación de los demás, la crea él mismo gracias a la credibilidad que otor-ga a esa pantalla a la que se siente atrapado, de la que depende no sólo porque le hace compañía, sino porque le genera un placer, le permite in-ventar, sustituirse a sí mismo en la soledad multitudinaria del universo vir-tual.

Los filósofos se podrían extender sobre la consideración platónica de ese mundo de sombras y luces que las computadoras hacen reinar entre nosotros, pero los psicólogos ya saben que nos encontramos en un am-biente en ocasiones parecido al de la drogodependencia. La pantalla crea adicción. No es sólo el haz luminoso que se proyecta sobre los ojos lo que puede tener efectos hipnóticos. Es la propia naturaleza virtual de la reali-dad con que nos conecta, a la velocidad con que esos mismos rayos de luz

viajan, lo que acaba enganchándonos. Derrick de Kerckhove, director del programa Mac Luhan, va más allá en sus consideraciones: “Cualquier movimiento en la pantalla atrae nuestra atención automáticamente, lo mismo que si alguien nos tocara. Nuestros ojos se ven atraídos por la pantalla como el metal por los imanes (...) nuestro sistema neuromuscular sigue constantemente las imágenes de vídeo (...) Es algo involuntario debido a lo antediluviano de nuestra programación biológica: el sistema nervioso autónomo de los mamíferos superiores está entrenado para responder a cualquier cambio perceptible en el ambiente que pueda ser importante para su supervivencia”\*. El autor explica que es el comportamiento físico de nuestro cuerpo, respecto a los impulsos eléctricos que la pantalla de televisión emite, lo que condiciona esta dependencia, al margen el contenido de los programas.

---

\* Derrick de Kerckhove, *The skin of culture*, Toronto, Somerville House, 1995.

De igual modo que los marineros tienden a hacer de los océanos su ambiente natural, para navegar por el ciberespacio es preciso creer en él, comportarse como él, participar, en suma, de la propia realidad virtual: algo que está ahí porque nosotros lo descubrimos, o lo creamos, o ambas cosas a la vez. El comportamiento, el lenguaje, la conducta general, cambian. Encerrado en la oscuridad de su pequeño gueto doméstico, un cibernauta avezado puede durante horas envolverse en la ilusión de que su núcleo de amigos, sus preferencias, sus intereses, sus manías, sus amores y hasta sus odios viven encapsulados en esa especie de nueva bola de cristal a la que puede castigar mudándose de “sitio” o simplemente apagándola, cuando le responde algo inconveniente o que no le gusta. ¿Puede? Numerosas encuestas indican que no siempre es así, y que su actitud equivale a la del heroinómano que asegura ser capaz de desengancharse cuando desee. El problema es que nunca quiere.

La adicción de unos crea, por lo demás, la soledad de los otros. En la red es frecuente encontrar avisos de grupos que se preocupan por amparar a los familiares de estas drogotas del ciberespacio que, según algunas

encuestas, llegarían a constituir hasta el 10 por ciento de los usuarios. Incluso existe una especie de club de *ciberviudas*, mujeres prácticamente abandonadas por sus maridos, obsesionados como están con sus juegos de ordenador, y que ni siquiera pueden hablar por teléfono pues la línea, conectada a la red, se encuentra constantemente ocupada.

Los científicos se resisten a catalogar la *ciberdependencia* entre las patologías clínicas, como hicieron en su día con el alcoholismo, pero son ya muchos los centros de salud mental que prestan atención a desviaciones del comportamiento típicas y exclusivas de los internautas. El día en que la red se conecte a las pantallas de los televisores domésticos, la amenaza crecerá, pues serán muchos más los individuos expuestos a su influjo.

### *El prisionero de la caverna*

En el libro VII de la *República*, Platón cuenta el famoso mito de la caverna. Unos prisioneros, encerrados desde infancia, habitan una cueva. Es-

tán atados y las ligaduras les obligan a mirar constantemente hacia delante.

“Detrás de ellos”, continúa la narración, “un fuego arde algo lejos, y en un plano más elevado, entre el fuego y los encadenados, hay un camino, a lo largo del cual ha sido construido un pequeño tabique, parecido a las mamparas que se alzan entre el titiritero y el público... a lo largo de esa pequeña pared, unos hombres transportan toda clase de cosas cuya altura sobrepasa la del tabiquillo, y estatuas de hombres y animales, de piedra, o de madera, o de toda clase de materiales. Entre los portadores hay unos que van hablando y otros que callan.

—Qué extraña escena y qué extraños prisioneros —dijo Glaucón.

—Iguales que nosotros. ¿Crees que los que están así han visto otra cosa de sí mismos o de sus compañeros sino las sombras proyectadas por el fuego sobre la parte de la caverna que está frente a ellos...? Y de los objetos transportados, ¿no habrán visto lo mismo...? Y si pudieran hablar los unos con los otros, ¿no creerían estar refiriéndose a aquellas sombras que

ven pasar ante ellos...? ¿Y si la prisión tuviera un eco que viniera de la parte de enfrente? ¿Piensas que cada vez que hablara alguno de los que pasaban creerían ellos que los que hablaban eran diferentes a las sombras que veían pasar ante ellos?"\*.

La moraleja de Sócrates, en su diálogo con Glaucón, es demoledora: "No hay duda de que los tales no tendrán por real ninguna otra cosa más que las sombras de los objetos fabricados".

Este es probablemente el más famoso de todos los apólogos que pueblan la historia de la Filosofía, y el que ha dado nombre al platonismo, entendido como un sentimiento idealista o mera de la realidad. Nos movemos en un mundo de apariencias, de opiniones, y estamos lejos del conocimiento verdadero. El mito de la caverna constituye uno de los proble-

---

\* Platón, *República*, VII, 514a 515c. En la edición española se ha utilizado la traducción, con variantes, de J. M. Pabón y M. F. Galiano, que recoge Emilio Lledó en su libro *La memoria del Logos*, Madrid, Taurus, 1996.

mas más complejos y apasionantes de cuantos han podido enunciarse. Numerosos autores lo han utilizado como metáfora a la hora de analizar el comportamiento de la sociedad audiovisual. Los telespectadores, tan pasivos como los prisioneros platónicos, no tienen otro remedio que contentarse con la realidad que les sirve la televisión, esa caja de luces y sombras que no proyecta sino una figuración de la auténtica existencia. Eso hizo que los entusiastas de la red descubrieran la navegación por ella como la liberación del prisionero. Existen dos razones para ello: el espectador —defienden— ya no es pasivo, sino activo, y aún más, interactivo; por otro lado, en la red no asistimos únicamente a una representación de la realidad o a una sombra de la misma, sino que la creamos virtualmente, y la transformamos. Olvidan que en el propio apólogo figuran no sólo los presos, sino aquellos portadores dedicados a engañarlos. Muy probablemente, en su caso, engañadores y engañados son ellos mismos. La interactividad de la red no evita una actitud pasiva, receptiva, casi hipnótica, del usuario. Y la realidad virtual es lo más parecido al universo platónico que pueda imaginarse. Las ataduras que ligan al cibernauta con la pantalla de

su computadora, aunque invisibles, son mil veces más fuertes que las de los prisioneros de la gruta. Si desde pequeño no se le enseña a distinguir y escalar los peldaños de la sabiduría, el choque entre la realidad virtual y el entorno en el que se mueve acabará provocándole el mismo problema de identidad que al prisionero liberado de Platón que, al volver a la caverna, deslumbrado por la luz exterior, es incapaz de reconocer e interpretar las sombras como hacen sus compañeros, que nunca salieron de ella.

Todo esto tiene mucho mayor significado si entendemos que la revolución cibernética está protagonizada por los más jóvenes. Los millonarios de hoy se hacen a los treinta años, y los sabios a los cuarenta. Por paradójico que resulte, cuanto más se alarga la esperanza de vida de las gentes y más juventud de espíritu alberga la sociedad de los mayores, menos reciben éstos el reconocimiento social al que antaño tenían derecho. Un anciano de los de ahora esquía, monta a caballo, procrea nuevas familias, acude a aprender a la Universidad, es un individuo activo en todos los aspectos de su vida, de modo que ha abandonado los hábitos, la mentalidad y su propia consideración de anciano. Sin embargo, tiene cada vez menos

oportunidades de contribuir a su comunidad, se jubila antes, o pronto encuentra que su puesto de trabajo es declarado obsoleto y se ve arrastrado por la ola de las nuevas generaciones que cabalgan a lomos de los modernos saberes tecnológicos.

Mientras tanto, millones de adolescentes y jóvenes, a punto de incorporarse con todas las consecuencias a puestos de decisión, permanecen cada vez más tiempo *on line*, dialogando durante horas en los grupos de la red en los que pueden ejercer todas sus fantasías —y de manera muy evidente, las sexuales— o enfrascados en la resolución de videojuegos, so pretexto de su carácter educativo.

Muchos padecen la alucinación de pertenecer a una tribu universal, al tiempo que sucumben al síndrome del aislamiento. Se alejan de sus parientes, de sus vecinos, de los familiares con los que conviven, para echarse en brazos de sus millones de amigos del ciberespacio. Su relación con la máquina es muy poderosa: el sistema, en cierta medida, es una creación suya. Ellos lo programan, lo descubren, lo interrogan, y la máquina les

habla, les acoge en una realidad diferente e imaginativa, cuya principal diferencia con el mundo cotidiano es que no exige responsabilidades. La computadora es su compañera, su novia electrónica, no existen secretos para ellos dos, entre los que crece un fuerte sentimiento de identificación. Su ensimismamiento, si no es adecuadamente comprendido por sus padres, acabará por crear tensiones formidables en el terreno familiar. Su falta de tutela en la navegación, el descubrimiento de un mundo onírico, tan distante como íntimo, su desarraigo de toda realidad no virtual, el caótico devenir de las informaciones, su necesidad imperiosa de acomodarse a los improvisados usos del ciberespacio, son la base segura de un problema de identidad. El exceso de oferta y la velocidad con la que se produce les originará además una avidez aún mayor que la que hemos conocido en las últimas décadas. El valor del esfuerzo en la consecución de las cosas, la noción del tiempo como acumulación de experiencia, no caben en unas redes por las que se circula a millones de *bites* por segundo.

Ante semejantes amenazas, ¿habrá alguien que se disponga a administrar el caos?

# ¿Quién manda aquí?: El gobierno del ciberespacio

“Los chinos creen que necesitan a Bill Gates más que a Bill Clinton”. Esta es la conclusión a la que llegó el periodista Thomas Friedman, después de comprobar que el primero de ambos presidentes, el que lo es de una compañía y no del país más poderoso de la Tierra, había sido recibido por Jiang Zemin, primer mandatario chino, en más ocasiones y con mayor cordialidad que la dispensada al habitante de la Casa Blanca. Semejante circunstancia fue corregida más tarde con la visita del dignatario oriental a Washington, en el otoño de 1997, pero el dato inicial sigue siendo revelador.

Microsoft está presente en el 85 o 90 por ciento de los ordenadores del mundo y da acceso a las más modernas redes de comunicación. Desde

luego es inimaginable, hoy por hoy, un desarrollo de la sociedad de la información que no esté influido por esta compañía, que cuenta con una facturación anual de más de once mil millones de dólares y extiende ya sus dominios a los terrenos de la telecomunicación y de la producción de contenidos, incluidos los de entretenimiento.

Microsoft tiene una agenda de negocios global. Su mercado es el doble que el de General Motors y, pese a lo controvertido de su figura, son muchos los gobiernos y las grandes empresas que se rinden a los encantos del todavía joven Gates y le ruegan sumisos que se instale con fuerza allí donde no lo ha hecho todavía. De modo que, en este mundo sin autoridad reconocida en las redes interactivas, comenzamos a vislumbrar algunas prelaiones que podrían ser superiores, incluso, a las tradicionalmente aceptadas. Hay jerarquías en la red, aunque no sean fácilmente identificables como tales, que ejercen su influencia y pueden gobernar el flujo de información que por ella discurre. Naturalmente, su poder se manifiesta de manera distinta al de los políticos, y quizá por el momento no se haya visto tentado por los mismos objetivos. Pero es un poder que a la larga —

y a la corta— terminará por adquirir los atributos típicos de cualquier otro de los que existen.

Internet es una red abierta, pero no es una cooperativa. Los sistemas de transmisión (cables y satélites), los de acceso (servidores) y los de navegación en la *web* tienen dueño. La convergencia creciente de las tecnologías impulsa la de sus poseedores. Hasta el momento han sido los fabricantes de programas los que han llevado la iniciativa. Tanto Netscape como el Explorer de Microsoft, las dos herramientas de navegación más populares y extendidas en el mundo, estimulan constantes novedades en sus productos a fin de facilitar y orientar la tarea de los usuarios\*. Al mismo

---

\* El Gobierno federal norteamericano lanzó un ultimátum a Microsoft para que dejara de incluir en la última versión de Windows la instalación, gratuita y automática, de su navegador Explorer. Sus competidores acusaron a Bill Gates de querer echarles del mercado. Pero para esas fechas todavía un 75 por ciento de los navegadores de todo el mundo eran Netscape. Un par de años más tarde, la situación pare-

tiempo, ensayan alianzas con las compañías de telecomunicación y con los creadores de contenido (entretenimiento, ocio, publicaciones). Todo ello permite ir configurando un panorama en el que grandes consorcios transnacionales se aprestan a ocupar la mayor parte posible de un mercado definitivamente sin fronteras. Las propias dimensiones de éste hacen precisa una considerable musculatura empresarial para hacerle frente.

Aunque el proceso se realiza en el marco de una liberalización de las telecomunicaciones (tanto en Europa y Estados Unidos como en gran parte del resto del mundo), es previsible que nos estemos encaminando hacia la construcción de monstruos todavía mayores que los antiguos y conocidos monopolios de telefonía. Las alianzas y cruces de acciones entre ellos para ocupar los nuevos mercados, y los sucesivos acuerdos con las compañías proveedoras de contenidos o especializadas en informática, permiten prever una impresionante concentración empresarial. Esto no significa

---

ce haberse equilibrado y los tribunales han establecido oficialmente que Microsoft lleva a cabo diversas prácticas monopolistas.

necesariamente la eliminación de la competencia, sino sólo la de los más débiles, que podrán sobrevivir únicamente si se conforman con mercados locales y poco significativos en los que, a menudo, operarán como agentes o subcontratistas de las grandes firmas. Reducidas a dichas dimensiones, las empresas pequeñas vivirán una edad de oro. Cientos, incluso miles, de pequeñas compañías de *software* proliferarán por doquier, sin necesidad de realizar grandes inversiones, ni de establecerse en sedes distintas a los garajes domésticos, ni de contratar personal. Pero esta imagen entreacrática e idílica de la nueva industria, poblada de jóvenes y audaces capitanes de empresa sin ejército al que mandar, no puede ocultar las verdaderas tendencias de fondo.

Las compañías punteras del sector amenazan con constituirse de hecho en un auténtico monopolio mundial. Es el caso de Microsoft. Sus acuerdos con la cadena NBC, para crear un canal de televisión y otro de servicios en la red, su compra de la empresa WebTV (Internet a través del televisor), su entrada en el proveedor de televisión por cable Comcast y, sobre todo, su adquisición de un 5 por ciento de las acciones de Apple,

antiguo competidor suyo, le proporcionan una posición absolutamente dominante en el mercado. La estandarización del lenguaje informático, una de las condiciones de igualdad en el acceso a las redes, se ha producido en la práctica por los diseñadores y científicos que trabajan para Gates. En realidad chinos, árabes, rusos, japoneses, americanos o europeos utilizan una idéntica interfaz en la red, conocida popular y comercialmente como *Windows*, y a la que podemos considerar como un verdadero idioma. Pero se trata de un idioma que no es neutral, pues constituye el resultado de una victoria comercial en dura pugna por la competencia. Su sustitución por algo alternativo —que todavía no existe— es además altamente improbable, una vez que nos hemos acostumbrado a su uso. Por otra parte, se trata de algo por lo que tenemos que pagar, y seguiremos haciéndolo cada vez que una mejora en el sistema de navegación, o en las interfaces de usuario, salga al mercado de la mano de Microsoft. De manera que es comprensible la actitud del Gobierno norteamericano, que

trata de poner límites al proteico crecimiento de esa compañía, a la que acusa de pretender establecer un monopolio mundial\*. Irónicamente, la batalla entre la Casa Blanca y la empresa de Seattle pone de relieve que el llamado juego global es algo en lo que participan, casi exclusivamente, los americanos.

### *El ocaso del teléfono*

Las operadoras clásicas de telecomunicaciones piensan, probablemente con razón, que su negocio histórico está en decadencia. Claro que las estadísticas no les acompañan en esta impresión. En una lista publicada en

---

\* A comienzos de 1998, la empresa y el Gobierno estadounidense llegaron a un principio de acuerdo. Las posteriores decisiones judiciales hacen pensar en una eventual fragmentación de la compañía, pero la reciente fusión de AOL-Time Warner puede haber llegado en ayuda de Gates, al demostrar que siempre puede haber un gigante mayor que amenace el mercado propio.

abril de 1997\* se ponía de relieve que las empresas más rentables dentro del sector son las de telecomunicación, y las que menos beneficios —o más pérdidas— realizan, las de cable, precisamente aquellas con las que las primeras tratan de fusionarse si no son capaces de absorberlas. ¿Por qué los que más ganan quieren apoderarse de los que pierden, poniendo en peligro su salud económica? Los altos ejecutivos de las compañías telefónicas explican este contrasentido arguyendo que la telefonía básica, sobre la que montaron su emporio, casi siempre al amparo de los gobiernos y mediante tarifas protegidas o subvencionadas, no será en el futuro su objeto fundamental. El desarrollo fulgurante de la telefonía móvil, primero, y su convergencia inmediata con el ciberespacio han cambiado la cadena de valor. Los contenidos de la información y la inteligencia de las redes son los elementos de diferenciación que les garantizará el acceso a un

---

\* Se trata de una clasificación establecida por la revista especializada *Screen Digest Journal*.

mayor número de clientes, a los que ofrecerán el uso generalizado de los nuevos servicios.

Un problema frecuente con el que se enfrentan las viejas compañías de teléfonos es la necesidad, o la conveniencia, de utilizar sus antiguas infraestructuras, basadas en el hilo de cobre. Piensan que una gran parte de los usuarios no demandarán en el breve, ni aun en el medio, plazo un número de prestaciones que justifique la instalación de cables de fibra óptica, extraordinariamente costosos. Esta actitud, si perdura, permitirá a los nuevos operadores encontrar determinados huecos en el mercado, lo que servirá para avivar la competencia. Algunas compañías como la europea SES, propietaria de Astra\*, o la norteamericana Hughes Electronics han comenzado a prestar servicios de multimedia vía satélite. Ellas no tendrán que pechar con las consecuencias de pretender rentabilizar unas redes casi centenarias cuya flexibilidad y operatividad no responden suficientemente

---

\* Hoy en día hay más de veintitrés millones de antenas parabólicas orientadas hacia Astra en Europa.

a las nuevas tecnologías, y que se han quedado pequeñas para el enorme tráfico generado en los últimos años.

Cualquier navegante en Internet sabe de las dificultades que en ocasiones genera esta situación: la imposibilidad de acceso a determinados *sitios* y la lentitud en transmitir la información irán en aumento si el crecimiento imparable de internautas no tiene una respuesta válida en la modernización tecnológica. Diversas ciudades de Estados Unidos han experimentado ya conatos de colapso en sus servicios telefónicos. Pacific Telesis informó en la primavera de 1997 que el 20 por ciento de las llamadas en el famoso Silicon Valley de California fallaron por culpa de la sobrecarga debida al tráfico en Internet. Es posible especular con un próximo "apagón" en las telecomunicaciones si las cosas continúan como hasta ahora.

Dentro de un par de décadas las compañías de teléfonos habrán cambiado tanto sus objetivos, su cultura y sus formas de actuar que no se parecerán en casi nada a lo que hasta ahora han sido. La desaparición de los

monopolios en Europa y la privatización de los mismos, impulsada por la mayoría de los gobiernos, choca con algunos obstáculos particulares. Los nuevos operadores no podrán comenzar a competir con los ya existentes sin usar sus servicios de interconexión y la vigilancia sobre las tarifas que ejercerán las administraciones públicas tendrá que ser, a su vez, sometida a controles que garanticen la transparencia del mercado. Por su parte, las viejas compañías no tendrán otro remedio que prescindir de centenares de miles de puestos de trabajo, muchos de ellos declaradamente obsoletos debido al avance de la técnica.

Las telecomunicaciones ocupan el primer puesto en la lista de los sectores de negocio de la Unión Europea, y emplean hoy aproximadamente a un millón de personas. Un marco liberalizado y competitivo obligará a costosas reducciones de personal, que los gobiernos tienen que estar dispuestos a asumir. Pero no es el mejor momento para ello cuando el paro constituye el primer problema de esos países (más de dieciocho millones de desempleados) y asistimos a una crisis del Estado del bienestar. Según cifras oficiales, la aparición de la competencia en el sector de las teleco-

municaciones, consecuencia de la liberalización, promete la creación de más de cien mil nuevos puestos de trabajo, que no podrán compensar a los trescientos mil que se destruirán en los antiguos monopolios, si quieren ganar eficiencia frente a sus rivales norteamericanos. Los empleos que se creen tampoco serán desempeñados en su mayor parte por los mismos trabajadores que antes, pues no tienen la capacitación precisa. En tales circunstancias, lo más probable es que los políticos intenten persuadir a las grandes compañías de la necesidad de mantener un elevado nivel de ocupación, a cambio de algunas concesiones, pero eso limitará los efectos positivos de la liberalización y acabará por mantener al sector bajo un régimen de protectorado.

La entrada de estos auténticos mamuts empresariales en terrenos hasta ahora vedados para ellos, como la producción de películas, la compra de derechos para retransmisiones deportivas o los servicios de valor añadido relacionados con la informática, no se producirá pacíficamente. Acostumbrados a gobernar su imperio en condiciones excepcionales de aislamiento respecto a una competencia hasta ahora inexistente, han cons-

truido estructuras de una considerable pesadez que no concuerdan con los modelos descentralizados de la nueva cultura empresarial. Hasta hace poco, en la mayoría de las operadoras los temas de multimedia todavía se percibían como algo ajeno y casi exótico. Sin embargo, ya no cabe duda de que van a desempeñar un rol decisivo en su estrategia. No hay compañía telefónica en el mundo que hoy se resigne a ser exclusivamente vehículo de las informaciones transmitidas por otros y que no quiera entrar en lo que se considera el núcleo fundamental del negocio, y en el que reside la mayor cantidad de valor añadido: los contenidos que circulan por la red.

Esa cultura del monopolio se aviene mal, por lo demás, con el respeto a normas y regulaciones internacionales que han de sustituir progresivamente a los estatutos nacionales por los que se venían rigiendo estas actividades. Los acuerdos que al respecto se tomen en la Organización Mundial del Comercio, la presencia creciente en estas materias de la Comisión Europea y las repercusiones para el resto de los mercados de la Ley de Telecomunicaciones de Estados Unidos, así como las decisiones de la Comi-

sión Federal norteamericana que vigila el comportamiento del sector, marcarán en gran medida el camino a seguir en un mundo en el que el pacto y la negociación sustituirán a la antigua autoridad gubernamental.

Sin embargo, las telecomunicaciones tienen un alto valor estratégico para cualquier gobierno, tanto desde el punto de vista de la seguridad como del desarrollo económico\*. Han estado fuertemente reguladas en todos los países, y la liberalización en curso se lleva a cabo de forma más que prudente tanto en el tiempo como en el método. Todo ello contradice las tendencias caóticas de los comportamientos en la red.

La globalización del sistema hace palidecer la presencia de las autoridades políticas nacionales y permite un protagonismo mayor de las compañías propietarias del *hardware* y del *software* sobre los que se basa la

---

\* Es paradigmático lo sucedido con ocasión de la opa de Deutsche Telekom sobre Telecom Italia. El gobierno italiano incitó a la industria nacional a comprar la operadora para evitar la colonización alemana y mantener un principio de soberanía.

creación del ciberespacio. En él, la responsabilidad social no reposa tanto en los gobiernos como en el mundo de los negocios. El traspaso de poder hacia éste por parte de los estados es similar al proceso previo de transferencia entre la Iglesia y las instituciones políticas modernas. Las empresas suplantarán funciones tradicionales de la gobernación política, sobre todo en lo que concierne precisamente al uso y disfrute de las infocarreteras. No poseen para ello ninguna legitimación visible, ni es ése probablemente su objetivo ni su deber moral, más allá de las normas de conducta y profesionalidad exigibles a toda actividad económica. Pero no falta quien señala que, hoy por hoy, son el único remedo de autoridad que podemos encontrar en medio del caos.

Aunque representantes de grupos de opinión distintos, y aun de intereses contrapuestos, los gobiernos, incluso los no elegidos democráticamente, tienden a simular que trabajan por los intereses generales de los países, y dictan o proponen leyes que se presumen acordes con los mismos. Los sistemas fascistas o comunistas van mucho más lejos, al identificar esos intereses generales con los propios de sus respectivos partidos, a

los que atribuyen una función directora de la sociedad. El cine de Hollywood y algunas novelas futuristas han especulado abundantemente con la posibilidad de que, en el próximo milenio, los poderes políticos sean reemplazados por las grandes corporaciones poseedoras de la tecnología indispensable para el funcionamiento de la sociedad. En la medida en que esto se produzca, uno de los problemas con los que toparemos es que esos consorcios empresariales defienden intereses particulares y propios de sus accionistas, y difícilmente pueden ni siquiera aparentar que representan los objetivos o deseos de toda la comunidad. Ello sólo sería posible si se confundieran las necesidades de ésta exclusivamente con aquellas demandas tecnológicas y comerciales que el consorcio es capaz de atender. De ahí su tendencia a sustituir la parte con el todo —igual que hacen los regímenes totalitarios—. La suplantación de los intereses globales de la comunidad por los modelos particulares de convivencia que esos monstruos empresariales querrán implantar es ya un proceso en marcha.

Todo ello es consecuencia del carácter expansionista de cualquier tipo de poder, desde luego, pero también de la estulticia humana. Hay una

tendencia en todas las personas u organizaciones que triunfan a suponer que sus habilidades, demostradas en determinado aspecto, les facultan para ejercer una especie de magisterio universal sobre no importa qué cuestiones. Estadistas poderosos disfrutan con la exposición de sus medio-cres pinturas, y escritores excelsos pugnan como candidatos a la presidencia de su país. Es conocido el caso de algunos promotores de obras públicas, enriquecidos mediante la especulación o el patronazgo de los poderosos, que no dudan en embarcarse en inversiones en medios de comunicación, primero, y en aventuras políticas después, para terminar subiéndose a una tribuna y predicar su peculiar forma de entender la organización de los pueblos. Pero esta tentación, que asalta a todo aquel que consigue distinguirse en algo, parece enraizada hasta las cachas en los responsables de la invención y el desarrollo de las nuevas tecnologías. Asistimos a la recreación de una especie de nuevo científicismo basado en el reinado del mundo digital, en sus poderosas capacidades y en la demanda universal de que es objeto. De manera que no sería de extrañar que alguno de sus representantes acabara por creerse las ficciones cinematográficas en torno

al gobierno de las corporaciones, entendido como una realidad objetiva, y ni siquiera como una metáfora o una interpretación de la relación de fuerzas en la sociedad. Lo sucedido con la llamada *telecracia*, que ha llegado a encumbrar en la presidencia de los gobiernos a personajes tan peculiares como discutibles, puede no ser sino una muestra mínima de la *digitocracia* que nos acecha.

En cualquier caso, existe ya una fuerte corriente de pensamiento que trata de edificar una verdadera ideología digital en torno al ciberespacio y sus derivaciones. Una ideología que, por su propia naturaleza, es excluyente de todo aquello que no cabe en su mundo, tan notablemente marcado por la impronta de la realidad virtual. Adopta ritos, lenguajes y conductas que permiten reducir a la élite de los entendidos la capacidad de interpretación de los textos en que se funda, al tiempo que mantiene la ilusión de la democracia universal y participante gracias a la extensión creciente de las redes. Si a ese poder emergente le consignamos también, como de hecho ya sucede, unas capacidades financieras casi ilimitadas y le entregamos un territorio sin confines para que ejerza sus actividades, cabe

preguntarse cuál será el papel de los estados y los gobiernos en la sociedad del ciberespacio, y cuál el futuro de la democracia en semejantes circunstancias.

### *Atenas recobrada*

Internet ha sido puesta de ejemplo como un hecho democratizador de la sociedad. Dos características de la democracia son el igualitarismo y la participación de los individuos, y no hay nada que parezca más igualitario que una computadora personal, independientemente de la cantidad de memoria que albergue, ni existiría mejor vehículo de participación que la interactividad de la red. De todas maneras, con la democracia sucede como con el café, que hay hasta cientos de maneras de prepararlo. En la Viena de principios de siglo, los camareros lucían en la solapa un cartón con veintitrés colores diferentes, que correspondían a las veintitrés clases de café que los vieneses se jactaban de ofrecer a sus clientes. Pero democracia-de-mocracia, como café-café, sólo existe la de un tipo, reconocida co-

mo tal y sometida a estándares y requisitos bien determinados. Lo demás, las democracias populares, nacionales, orgánicas o de cualquier otro género, son únicamente sucedáneos, o sea engaños a la población que, por otra parte, no se deja fácilmente seducir por la farsa. ¿Está la *ciberdemocracia* incluida en esta lista?

Los elementos de participación que Internet comporta son visibles, aunque la actitud de los usuarios sea muchas veces mayoritariamente pasiva. Es más dudoso, en cambio, el reconocimiento de sus efectos igualitarios. Bastantes analistas imaginan la posibilidad futura del voto por la red, como uno de los grandes avances que ayudarán a resolver problemas prácticos en la realización de elecciones. Sí el sistema se consolidara, arguyen, habría muchas cosas que podrían consultarse *on line*, de manera casi instantánea. Los gobernantes no tendrían que fiarse de encuestas fácilmente manipulables y sometidas a grandes márgenes de error, como demuestra la experiencia. Ya se trate de prohibir fumar en los edificios oficiales o de cambiar la mayoría de edad penal, sería relativamente fácil preguntar su opinión a los ciudadanos. Éstos, simplemente oprimiendo

una tecla desde su casa, podrían expresar sus preferencias y orientar la acción del poder. Lo que nos devolvería —dicen— a los orígenes de la democracia ateniense, que era asamblearia y no representativa.

En efecto, la democracia nació en la antigua capital griega en forma de reunión de todo el pueblo, que se expresaba libremente y votaba las decisiones. Pero el “pueblo”, a su vez, no lo constituían todos los individuos que habitaban en la ciudad: las mujeres y los esclavos estaban excluidos de la Asamblea, por lo que su carácter plebiscitario era, finalmente, muy limitado. Aun asumiendo posibles ventajas en la práctica democrática a través de Internet, habremos de reconocer que se corre el riesgo de establecer una nueva exclusión entre los ciudadanos, de signo parecido a la ateniense: aquellos que no estén conectados a la red, y los que tengan menos habilidades para desempeñarse, se verán discriminados en su participación y expulsados del cónclave de los iniciados. Esto es válido para colectivos locales o nacionales, tanto como para la totalidad del territorio sobre el que el sistema pretende reinar.

## *Un mundo dual*

Las diferencias entre los distintos estamentos sociales se verán agigantadas por esta nueva frontera existente entre los ciudadanos *enchufados* y los *desenchufados*. Los elementos igualitarios de Internet son aplicables sólo a los primeros y aumentarán, paradójicamente, las desigualdades respecto al resto. Si tenemos en cuenta que más de la mitad de los ordenadores conectados al sistema se encuentran en hogares norteamericanos, que más de la mitad de la población del mundo no ha usado jamás un teléfono y que las líneas instaladas en todo el África negra son menos que las que existen en la ciudad de Tokio, entenderemos hasta qué punto la configuración de esa especie de asamblea ciberdemocrática puede constituir una exclusión para los habitantes de los países más pobres, los individuos menos educados o informados y, en definitiva, los desposeídos de la Tierra. La positiva contribución al desarrollo que comporta la extensión de las telecomunicaciones servirá para disminuir en parte las diferencias existentes de nivel de vida entre unos pueblos y otros, unas naciones y otras.

Pero el crecimiento acelerado de la red en los territorios más ricos del planeta amenaza, al mismo tiempo, con ensanchar esas distancias hasta proporciones abismales. La Unesco y otras organizaciones de Naciones Unidas insisten en que, durante las últimas décadas, ha aumentado de forma preocupante la brecha entre naciones ricas y pobres. El informe sobre el desarrollo humano realizado por la ONU señalaba, en agosto de 1999 que el 20% más pudiente de la población mundial controla el 93 % de los accesos a Internet. La democracia tiene mucho que ver con los niveles de desarrollo económico y cultural de los países. Si la red posee alguna virtualidad participativa que acerque a los ciudadanos a las decisiones de los gobernantes, y si no existen además fronteras que la limiten es preciso arbitrar políticas que eviten esa paradoja creciente de que un instrumento democratizador se convierta, a los ojos de los más desfavorecidos, en un sistema de opresión o de alienación.

La democracia plebiscitaria ha sido, por lo demás superada históricamente por el pluralismo Representativo. Ignacio Ramonet, director de *Le Monde Diplomatique*, nos pone sobre aviso respecto a las deformaciones

del *cibervoto*, como él lo llama, aun reconociendo su atractivo. "Imaginemos un referéndum sobre la pena de muerte realizado unos días después del descubrimiento de un asesinato especialmente monstruoso y ampliamente cubierto por los medios de comunicación. El resultado sería evidente. La democracia electrónica puede conducir así, directamente al linchamiento electrónico. La interactividad del cibercretinismo"<sup>\*</sup>. No por casualidad, los regímenes basados en grandes movimientos de masas han acudido con frecuencia al referéndum como un camino para buscar el apoyo a sus decisiones. Los apóstoles de las virtudes democráticas de la red, sin mezcla de mal alguno, suelen repetir que la revolución digital supone más poder para el pueblo. Exactamente igual que lo que todos los grandes revolucionarios han prometido a sus seguidores, antes de dedicarse a hacer pasar por el paredón a quienes se mostraran díscolos o desobedientes. La explotación del populismo político no es, sin embargo, una

---

<sup>\*</sup> Ignacio Ramonet, *Un monde sans cap*, París, 1997. Versión española, *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*, Madrid, Editorial Debate, 1997.

exclusiva de los totalitarismos y las dictaduras. Igual que Silvio Berlusconi en Italia, Ross Perot parece un buen ejemplo de cómo, incluso en países de sólida tradición liberal, pueden germinar movimientos que apelan a la fuerza social de los medios de comunicación como cimiento casi exclusivo de sus aspiraciones políticas.

Durante décadas las democracias se han esforzado en garantizar los derechos de las minorías. El respeto a éstas es esencial en la configuración del sistema. Algunos arguyen, no sin razón, que las minorías están mejor representadas que nadie en la *web*, donde prácticamente cualquiera puede tener su sitio, y de ahí deducen otras indudables aportaciones democráticas de Internet. Si éstas no se perfeccionan, vienen a explicar, será porque poderes extraños a la red tratan de controlarla y de someterla, impidiendo la floración de un mundo basado en la ausencia de jerarquía y en la participación asimétrica y caótica de quienes lo integran. Esta especie de libertarismo moderno y pacífico es especialmente atractiva para los jóvenes, que suponen que la democracia representativa está ya suficientemente corrupta y ha periclitado, convirtiéndose en realidad en una espe-

cie de aristocracia donde los políticos profesionales ejercen el papel que les corresponde, absolutamente aislados de las necesidades, sentimientos y creencias del pueblo. Los entusiastas del autogobierno de la red estiman que son muchos más los peligros de que se vea sometida a controles y límites establecidos por el poder político que los que se derivan de la ausencia de una autoridad que regule de alguna forma los contenidos y, sobre todo, jerarquice intelectualmente los criterios. En su expresión más radical, quienes así piensan constituyen un ejemplo práctico de la negación de la Historia como acumulación de progreso y una afirmación sin límites de los derechos de la individualidad frente a los obstáculos que, con frecuencia, se le oponen en nombre del bien común o colectivo. Naturalmente, tienden a creer o bien que la sociedad entera acabará organizándose a imagen y semejanza de la red, como consecuencia de la influencia que ésta ejercerá sobre el comportamiento de las gentes, o bien que la "tela de araña" crecerá de forma autónoma y ajena a las reglas establecidas, de las que puede evadirse con facilidad. Asistiríamos así a la generación de una especie de sociedad virtual, con su propia democracia interna,

con sus leyes, policías y demás, coto vedado para quienes no quisieran o no supieran integrarse en un mundo cuya característica fundamental consistiría en la ausencia de tradición propia.

Mientras tanto, crecerá el uso convencional de la red para propósitos políticos. Los gobiernos y las administraciones públicas la utilizarán para facilitar el acceso de los ciudadanos a la información. Los candidatos a las elecciones sentirán vivamente la necesidad de ocupar su "sitio", crear su "página" y responder en directo a las preguntas de sus electores. Los partidos organizarán grupos de debate sobre sus programas, movilizarán a sus militantes, recaudarán fondos y consultarán la opinión de sus seguidores a través de las pantallas. Y todo ello podrá suceder desde el anonimato, con absoluto secreto, pero también con absoluta impunidad.

Es posible que muchas de estas especulaciones carezcan de un sentido que no sea exclusivamente metafórico. La sociedad global de la información tendrá efectos determinantes en el poder político y en la concepción clásica de la soberanía como fundamento de los estados y de los gobier-

nos, pero no es algo que vaya a suceder de improviso. Ya habíamos asistido, antes de la popularización del mundo digital, a un proceso creciente de globalización en la economía y en la política mundiales, y conocíamos los efectos de distorsión o promoción de las virtudes democráticas, según los casos, que aportan las nuevas tecnologías a la convivencia ciudadana. Desde hace tiempo, palidece la importancia de los mítines políticos durante las campañas electorales; son reuniones que se celebran casi única y exclusivamente para que los discursos allí pronunciados hasta la vociferación, los aplausos y excitaciones puedan reproducirse en los noticiarios de televisión y radio o en los periódicos. Y, sin embargo, el rito sigue siendo necesario. La liturgia del encuentro personal, de la concelebración de actos comunitarios de no importa qué género, no sólo no ha perdido interés, sino que es realzada hasta el extremo por la incidencia de los medios, que difunden y multiplican las emociones. Ahora, la aceleración del proceso enfrenta a las autoridades y a los líderes con problemas más agudos, y aun diferentes, de los que habitualmente estaban acostumbrados a encarar en este terreno. Los oyentes y seguidores de esas reuniones, en las que

habitualmente el orador habla y el auditorio aplaude, se convierten en activos agentes de diálogo, de interrogación y de respuesta. Los mítines electrónicos no se limitan a reproducir la doctrina oficial de quienes lo organizan, sino que se constituyen en verdaderos foros de debate: desde este punto de vista, resultan experiencias mucho más democráticas y enriquecedoras que las grandes concentraciones de masas.

### *Censura y control*

La existencia de redes abiertas ha facilitado el uso de las mismas a todo tipo de ciudadanos e instituciones. No sólo a los que representan sectores determinados de la sociedad establecida, sino a los marginales, a los defensores de un pensamiento alternativo, y también a grupos de delincuentes, bandas terroristas, mafias organizadas y toda clase de manifestaciones de lo que normalmente se conoce como movimientos antisociales. Los gobiernos se ven impotentes para combatir este fenómeno en solitario. La desaparición de las fronteras en la red y la flexibilidad de funcio-

namiento de ésta se lo impiden. La diferencia de legislaciones entre un país y otro, la resistencia lógica a implantar censuras que acaben con la libertad fundamental de los usuarios, y el carácter mismo de la WWW, en donde lo virtual se confunde con lo real, hacen enormemente difícil establecer cualquier tipo de control. Son necesarios acuerdos internacionales y una cooperación efectiva entre los países si se quiere solucionar algo al respecto, pero las experiencias habidas hasta ahora no permiten que nos mostremos optimistas.

Antes que dictar leyes, los gobiernos prefieren dirigirse a las empresas que gobiernan el sistema para evitar un cierto flujo de informaciones a través de sus servidores, y para que colaboren en la limitación de contenidos. La cuestión está en definir cuál ha de ser el criterio imperante. Dejar en manos de los consorcios internacionales decisiones de este género no tiene ningún sentido. La alarma generada por la pornografía en Estados Unidos llevó a compañías como Comuserve a restringir seriamente el comercio del erotismo, ampliamente instalado en la *web*. Supuso también una rebelión global, en la propia red, por parte de quienes reclamaban to-

tal libertad de circulación. Para poner coto a los excesos, el Congreso norteamericano aprobó la Ley de Decencia de las Comunicaciones que finalmente el Tribunal Supremo declararía inconstitucional. Pero, al margen de este conflicto concreto, la cuestión plantea reflexiones de mucho mayor calado respecto a la organización de las libertades. Si los valores son o pueden ser absolutos, no sucede lo mismo con los derechos individuales que de ellos emanan. Antes bien, están limitados por el ejercicio de los derechos de los otros. Las democracias aceptan de forma natural que existan leyes que repriman el ejercicio de la libertad, estableciendo límites que eviten provocar un daño al ejercicio de otros derechos en conflicto. Pero estas leyes emanan de la voluntad popular, a través de los parlamentos, y se ven limitadas ellas mismas por el marco constitucional de referencia. Abandonar en manos de las grandes corporaciones internacionales la decisión del gobierno de Internet es simplemente ominoso. Supone una dejación de soberanía no sólo por parte de los gobiernos, sino de la sociedad toda, y una inadmisibles atribución de poder a aquellos que no tienen legitimación de ningún tipo para ejercerlo.

En el debate sobre la libertad se olvida, por lo demás, con demasiada frecuencia la carga de responsabilidad que aquélla conlleva. Es preciso establecer códigos de comportamiento y consensuar unas mínimas reglas internacionales que permitan garantizar el flujo libre de las informaciones a través de Internet, pero también la persecución de quienes abusan del ejercicio de su libertad en perjuicio de la de los demás. Por eso mismo resulta absolutamente necesario prohibir el anonimato en los intercambios, si no queremos que el mundo del futuro se debata entre la impunidad y la represión, incapaz de encontrarse a sí mismo en lo que debe y puede ser un equilibrio de derechos y deberes. Tan rechazable es la tendencia supuestamente acrática, y frecuentemente insolidaria y antisocial, de quienes reclaman la abolición de todo límite al flujo de los contenidos a través del ciberespacio, en nombre de un concepto de la libertad propia rayano en la dominación del otro, como la de quienes aspiran a establecer un sistema de control que ponga en sus manos directamente la decisión de lo que debe o no transmitirse por las redes. Por eso mismo, insistimos, es tan importante impedir, de todas las formas legales, el uso del anonimato, a

fin de poder exigir responsabilidades concretas y personales a quienes vulneren la libertad ajena en el abuso de la propia.

Los países occidentales, que constituyen más del 80 por ciento del ciberespacio, han tratado de enfrentarse con la cuestión, pero lo han hecho de manera balbuciente y hasta espasmódica, aprobando hoy medidas que mañana descartan, y rindiéndose a las exigencias de la coyuntura, siempre marcada por un proceso electoral o un escándalo concreto. Quizá por su reverencia a la tradición puritana de la que proceden la mayoría de esos pueblos, la pornografía figura entre las primeras cuestiones que reclamó su atención a este respecto. La abundancia de material pornográfico en la *web* ha sido puesta en relación, además, con el descubrimiento de organizaciones de pederastas y de comercialización de material obsceno que involucraba a niños. Algunas estadísticas señalan que existen más de diez mil “sitios” dedicados a la pornografía, y reciben diez millones de llamadas diarias. Si esto es verdad, habrá que reconocer que, eventuales comportamientos delictivos aparte, y aun restando aquellos otros que son simple y ocasionalmente lúdicos, Internet estaría poniendo de relieve el marasmo

de soledad, desamor e insatisfacción en que se ven sumidas las personas de la sociedad moderna. Esa situación estaría siendo aprovechada para convertir a la pornografía en una de las llamadas *aplicaciones asesinas*\* del sistema: aquellas que pueden ayudar a su implantación de la manera más rápida posible. En el caso de la televisión digital, por ejemplo, los canales eróticos, o directamente pornográficos, son, junto con las retransmisiones deportivas, verdaderas locomotoras de todo el proceso.

La pornografía, por lo demás, es algo cuya acepción varía notablemente de unas latitudes a otras, por lo que no sería fácil definir los límites de permisividad que todo el mundo estaría dispuesto a respetar en este terreno. Similares complicaciones se producirán en el análisis de otros comportamientos que encierran peligros infinitamente más graves, y con potencialidades de mayor destrucción. Narcotraficantes, mercaderes de armas y, en general, toda clase de mafias internacionales se sirven de las

---

\* Killer applications.

infopistas para burlar los controles a que están sometidos en el mundo real. Igualmente, la estabilidad en las relaciones entre países y el equilibrio geopolítico se ven sometidos a la eventualidad de que se desate una guerra virtual, que podría terminar por convertirse en una verdadera guerra.

### *Espía como puedas*

Durante el conflicto del Golfo, el Ejército norteamericano experimentó con éxito prácticas de desinformación a través de las redes informáticas, que habrían confundido al Estado Mayor iraquí y ayudado a los planes del Pentágono. Hoy en día, los ministerios de Defensa de diversos países ensayan escenarios ficticios y juegos estratégicos que tratan de simular un ataque en el ciberespacio. Científicos de la Rand Corporation trabajan activamente en ello. El guión es fácilmente comprensible: un día, los usuarios de computadoras de algunas localidades se ven imposibilitados de acceder a las redes de trabajo. Los ordenadores están colapsados, reciben mensajes ininteligibles y no son capaces de incorporarse al sistema. Los

técnicos que acuden a tratar de solucionar el desastre comprueban que se ha originado en un punto lejano, un país del este de Europa o del Asia septentrional. Horas o días después, se produce un apagón general en algunas de las mayores ciudades, los teléfonos se bloquean, la Bolsa se paraliza, las computadoras de los bancos ofrecen datos erróneos, las compañías aéreas se muestran incapaces para regular el tráfico. El país está bajo un ataque, es víctima de una guerra en el ciberespacio.

La preocupación por la seguridad ha llevado a montar divisiones de espionaje informático en los Servicios de Inteligencia y supone un incentivo más al deseo de los gobiernos de controlar de muchas maneras las redes. La cuestión está en saber cómo hacerlo sin dañar el fundamento mismo de su existencia. Ese fundamento sigue siendo la libertad de acceso, desde cualquier país del mundo a cualquier país del mundo, lo que ha permitido que la *web* se utilice ampliamente por movimientos de oposición política prohibidos en determinados lugares, o por grupos alternativos que quieren hacer oír sus propuestas. De modo que los guerrilleros que mantenían como rehenes, en la Navidad de 1996, a decenas de per-

sonas en la residencia del embajador japonés en Lima se encontraban cercados por tropas especiales del Ejército pero, mientras tanto, en el mundo exterior otros militantes continuaban su lucha en el ciberespacio. Los simpatizantes del Movimiento Revolucionario Tupac Amara (MRTA) llenaron durante semanas decenas de páginas de la *web*, repletas de propaganda guerrillera, que se convirtieron en poco tiempo en un lugar de moda para visitar.

Grupos de todas las gamas ideológicas o políticas, desde los neonazis hasta los ecologistas de línea dura, pasando por la Organización Nacional para la Reforma de las Leyes sobre la Marihuana en USA, divulgan en el ciberespacio su mensaje a millones de personas, burlando las censuras que les son impuestas en otros medios. Los movimientos revolucionarios de América Latina han sido especialmente activos en este terreno. Aparte del MRTA peruano, las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y los za-patistas mexicanos han hecho alarde de presencia en la red. Una página electrónica, que las FARC emitían precisamente desde México, fue eliminada por las autoridades del país azteca, a petición de las de Bogotá.

Pero todo el mundo coincide en las dificultades para detener estas campañas propagandísticas. “No podemos cortar las líneas telefónicas y decomisar las computadoras”, explicaba un portavoz de la policía limeña, con ocasión del caso mencionado. Y no podía estar más en lo cierto: algunas de las páginas de los guerrilleros salían de los ordenadores de universidades americanas, que no están dispuestas a restringir la libertad de uso de los mismos por parte de sus alumnos.

En todas las naciones desarrolladas los gobiernos se han preocupado de poner coto a estas manifestaciones, cuya represión no es siempre sencilla ni siempre deseable, habida cuenta de la naturaleza política de muchos de los movimientos que la promueven. Junto a ello, sobresale también la utilización de la red por organizaciones de delincuentes de todo género, que se benefician de las diferencias de legislación, a veces abismales, entre unos países y otros. Las respuestas al problema son, empero, muy pobres, y la rapidez de implantación del sistema desafía la capacidad de ideación de juristas y políticos. En un mundo en que todo sucede a la velocidad de la luz, la democracia debe saber adaptar sus métodos, habi-

tualmente necesitados de un distanciamiento y un tiempo de meditación. La cuestión fundamental sigue siendo la misma: averiguar qué papel tienen los estados nacionales ante un fenómeno global que, por lo demás, es gobernado progresivamente por un sistema de corporaciones económicas y que no responde a los cánones clásicos de la autoridad política.

Las propuestas que emanan de los más variados organismos tienden a hablar de *autorregulación*, pero para que ésta se pueda producir, tanto en el caso de los proveedores de contenidos como de los servidores de acceso, es preciso el establecimiento previo de un Código de Conducta pactado internacionalmente. Las diferencias de culturas y valores harán enormemente difícil que algo así se logre, y podemos encontrarnos ante un proceso que dure décadas y que estará condenado al fracaso si, finalmente, no triunfan los modelos ordinarios occidentales de respeto a la libertad y a los derechos individuales. Éstos son escasamente compatibles con algunos estándares establecidos en otras regiones, y un intento de implantarlos puede ser considerado como una nueva etapa de imperialismo. La construcción de la *web* tiende además a depositar en el usuario buena

parte de ese autocontrol, lo que es algo inimaginable en sociedades dictatoriales, autoritarias o de tradiciones no democráticas, donde el sentido de los derechos y de las responsabilidades personales no existe prácticamente entre la población.

Alemania fue el primer país del mundo que se decidió a crear una policía del ciberespacio, dedicada a perseguir fundamentalmente la violencia y la pornografía en Internet. En la imaginación de muchos germanos, “ésta es una especie de coto vedado en el que los agentes de la Oficina Federal de Protección de la Constitución no pueden perseguir ni a quienes distribuyen propaganda nazi ni a los marxistas, y donde el Ministerio de Familia se muestra inerme frente a los distribuidores de pornografía infantil”\*. La ley prevé un sistema de detección de actividades ilegales en la red que obligará a los proveedores a denunciar este tipo de contenidos. Un cuerpo de funcionarios especializados se dedicará a la investigación de los mis-

---

\* Alberto González, “Un sheriff en el ciberespacio”, *El País*, 24 de abril de 1997.

mos en las oficinas de los propios suministradores. El proceso se enmarca en un entorno legislativo más amplio en el que las llamadas telefónicas también podrán ser fácilmente intervenidas por motivos de seguridad. Al éxito de estas prácticas de extrema vigilancia contribuyen igualmente algunos adelantos técnicos, como la implantación de sistemas GMA en los automóviles. Un satélite controla directamente la ubicación de los coches así equipados, y recibe y envía información útil para los conductores: situación del tráfico, dirección a seguir y aspectos por el estilo. Los robos y secuestros se harán más dificultosos mediante la utilización de estos métodos, que permiten a la policía situar concreta y rápidamente a cualquier fugitivo.

Pero todas esas cautelas —y otras que se inventen— pueden ser burladas en la red. La policía cibernética no podrá actuar fuera del territorio que se organice, y los usuarios pueden conectarse a servidores instalados en otros países, con lo que las posibilidades de control son mínimas. La conclusión es que ningún esfuerzo de una nación en solitario servirá para resolver las complejas situaciones en que la sociedad de la información se

encuentra a la hora de luchar contra el crimen y la violencia. Los intentos de llegar a una especie de acuerdo universal, o mundial, sobre estas materias están, de momento, destinados a malograrse, habida cuenta de las diferencias de cultura y legislación existentes entre los distintos países. Parece más oportuno que sean los protagonistas del proceso quienes marquen primero las pautas a seguir, a las que se podrán ir sumando progresivamente el resto de las naciones. Es urgente que Estados Unidos, Japón y la Unión Europea, junto con otros organismos supranacionales, se apresen a la redacción de convenios de cooperación que permitan afrontar con garantías de éxito las vulneraciones de la ley en el mundo digital.

### *El derecho a la intimidad...*

Si los estados tienen razones para preocuparse por su seguridad, mayores son las de los individuos que operan en una red abierta, multiforme,

en forma de tela de araña, y en la que el anonimato reina por doquier. Una de las características del ciberespacio es la facilidad con la que uno puede ser asaltado, no ya cuando pasea por el mismo sino, incluso, cuando está tranquilamente en casa. Precisamente por su carácter informal, autoorganizativo y caótico, las redes son extremadamente vulnerables. No existe ninguna seguridad respecto a lo privado de los intercambios, sean económicos, amorosos o de cualquier otro género, salvo que se utilicen sistemas de codificación y cifra. Algunas empresas privadas han puesto a disposición del mercado poderosas tecnologías de este tipo, que permiten garantizar un total secreto en las comunicaciones, pero los gobiernos se oponen a autorizar su exportación, y permitir con ello su instalación y uso en el sistema global, so pretexto o con motivo de la eventual utilización criminal de dichos métodos. Este es el caso del programa PGP\*, que codifica la información mediante el uso de contraseñas de uso personal. Pero si no somos capaces de cifrar los mensajes, al estilo de los espías, en prin-

---

\* Pretty Good Privacy

cipio todo lo que circula por Internet se puede copiar por un tercero. Quienes administran los servidores de acceso están en condiciones, naturalmente, de leer nuestro correo electrónico y los piratas de la red no tendrán muchas dificultades en penetrarla. Los rastreadores para interceptar mensajes y los programas que permiten conectar con un servidor remoto se comercializan normalmente en todas las tiendas del ramo.

Llama la atención que, estando las autoridades políticas de tantos lugares tan obsesionadas con la protección de los ciudadanos respecto al contenido de los mensajes que pueden recibir, se haya avanzado tan poco en garantizarles idéntica tutela en lo que concierne a su intimidad personal y a su vida privada. Por un lado, el rastro que dejan las comunicaciones en los servidores de acceso es absoluto. Nuestro correo electrónico puede ser leído impunemente. Por otro, al utilizar el sistema telefónico, o al converger con él, la fragilidad de las garantías respecto a un intercambio seguro de informaciones en Internet es formidable. Un informe de la Comisión Federal de Comercio de los EE UU señala que el 90% de las páginas *web* comerciales obtienen y clasifican datos sobre los usuarios que las visi-

tan. Sólo un 14%, en cambio, informan de dicha actividad, y únicamente un 2% tiene una política pública en materia de intimidación. Las leyes de protección de datos y otras similares, que tratan de asegurar un buen uso de los registros informatizados, sean privados u oficiales, no suelen tener en cuenta esta situación. La paradoja es que un sistema que presume de ser participativo, universal y abierto ofrece también la posibilidad de un control casi total de los ciudadanos si éstos no obtienen seguridades de que los bancos de datos donde se encuentran depositados sus indicaciones personales, profesionales y familiares no pueden ser asaltados a través de la red, violados por los propios responsables de la tecnología o manipulados por las mismas autoridades.

Una conexión entre las computadoras de Hacienda, las de la Seguridad Social, las de los servicios bancarios y la policía basta para convertir nuestro mundo en un territorio en el que la democracia esté permanentemente vigilada.

En la sociedad global de la información la intimidad es, sin embargo, un valor en baja. Obsesionados por el derecho a saber, y azuzados por los crecientes caracteres de espectáculo que toda actividad humana adquiere, muchos ciudadanos no consideran que la vida privada sea necesariamente un bien a proteger. En nombre de la libertad de información y de expresión contemplamos a diario violaciones flagrantes de principios constitucionales, sobre todo en países recién nacidos a la democracia, en los que el anterior sometimiento a la censura ha contribuido a relajar las defensas respecto a las agresiones que los derechos individuales pueden sufrir por parte de los medios de comunicación. La multiplicación de la presencia de éstos en todos los aspectos de nuestras vidas convierte la cuestión en algo candente.

Es ya vieja la frase “quien tiene la información tiene el poder”. La posibilidad de que un reducido número de personas u organismos tenga acceso al conocimiento de los datos personales y de los intercambios de todo género de cualquier individuo recupera para nosotros las tesis *orwellianas* del Gran Hermano. No existe garantía alguna de que, mientras ope-

ramos en la red, no haya alguien observándonos, de que nuestro correo no sea violado, y almacenado su contenido si es preciso. Siendo esto muy preocupante en el caso de Internet, lo es mucho más, y con mayor motivo, en lo que respecta a la denominada Intranet, las redes de grupos, compañías o comunidades de cualquier género que trabajan en sistema cerrado pero que frecuentemente dan acceso a la *web* y otras aplicaciones similares. La multiplicación de dichas redes, en un futuro próximo, magnifica aún más la amenaza y la nueva paradoja: las posibilidades de control en los lugares de trabajo y aprendizaje, y aun en el seno de la propia familia, han aumentado considerablemente, frente a las mayores dificultades a que los estados se enfrentan para aplicar la censura. La defensa de la vida privada y la intimidad, frente a cualquier tipo de intrusión, pública o privada, debe ocupar la atención prioritaria de los responsables políticos y de los ciudadanos demócratas. Cuando se pone de relieve, por ejemplo, la gran utilidad de los sistemas digitales para el almacenamiento y transporte de los historiales clínicos, cabe preguntarse por la confidencialidad que es posible mantener sobre datos tan singulares. Es necesario implementar

mecanismos de prevención adecuados que ahuyenten ese peligro. La ley, por su parte, ha de establecer sanciones severas, como corresponde a la naturaleza de los hechos, para todos aquellos que asalten la intimidad ajena.

### *...Y el derecho a la propiedad*

Mientras que algunos delitos que antes hemos citado, como narcotráfico, terrorismo y demás, se cometen a través de la red, pero fuera de ella, la violación de la intimidad en el sistema pertenece al catálogo de fechorías únicamente posibles de perpetrarse en su seno. Quiero decir que se trata de problemas nuevos o enfoques diferentes de otros que ya existían, cuya naturaleza cambia por completo debido al desarrollo de las infocarreras. En esa lista se incluirían los relacionados con el *copyright*, los derechos de autor y la propiedad intelectual, así como la piratería cibernética.

Cualquier navegante del ciberespacio mínimamente entusiasmado por la interactividad del cacharro que maneja hace uso indiscriminado y libre de todo lo que encuentra a su paso. De modo que añade, copia, tacha, borra, combina, especula con cuantos materiales encuentra. El producto resultante, gracias a ello y a la actividad de otros muchos usuarios, es algo cuya autoría es prácticamente irreconocible. La obra primigenia adquiere nuevas formas, no podría decirse quién es el responsable de la misma, ni si está adulterada o tergiversada en lo fundamental. Los autores pretenden garantizar la integridad del texto original, no sólo por motivos económicos, sino también morales. Un creador tiene derecho a defender la identidad de su obra tal y como ha sido imaginada, sin adulteraciones ni manipulaciones.

Y tiende a sentirse ultrajado, con razón, cuando contempla que el fruto de su esfuerzo es abiertamente violado por los intrusos. Pero hay otros que no sólo no temen sino que desean esa autoría compartida. John Perry Barlow, que redactó la diatriba anticensura en las redes titulada *Declaración de independencia del ciberespacio*, afirma: "Vuestros conceptos lega-

les de propiedad, expresión, identidad, movimiento y contexto no se aplican a nosotros. Están basados en la materia. Aquí no hay materia alguna". Para añadir después: "El término propiedad intelectual es contradictorio. La información es relación, un intercambio de significado que existe como una banda continua en el espacio entre las mentes... cuando tú tomas mi idea, la tienes, yo sigo teniéndola, ambos la tenemos. Ha aumentado su valor para ti y para mí"\*.

En realidad Barlow no ha inventado nada nuevo con su actitud. En la mayoría de los países comunistas los derechos de autor no eran reconocidos, o se hacía bajo condiciones especiales, y esa idea comunitaria de los bienes intelectuales es algo que ha acompañado permanente y polémicamente a la historia del mundo. Podemos compartir, por lo demás, la sugerencia de que la información más que intercambio es participación, pero eso no quiere decir que no deban respetarse las normas. Los principios bá-

---

\* Fietta Jarque, "Las autopistas de la información quiebran el concepto clásico de la sociedad de la información", *El País*, 4 de enero de 1997.

sicos de la defensa de los derechos de autor, encomendados a las diversas sociedades que existen encargadas de representarlos, no cambian en la práctica por el hecho de que la obra se vea reproducida en la red en vez de en soporte de papel. Pero, desde un punto de vista jurídico, el derecho de autor ha tratado históricamente de proteger la explotación por medios tradicionales (como son las copias materiales), o lo que se llama derecho de comunicación pública (como conciertos, representaciones, etcétera). Cuando una obra se convierte en *bites* y se envía a las redes no puede hablarse, en sentido estricto, de una "copia material", que sólo se produce en el momento en que los usuarios la visualizan en su casa. Es imposible saber qué número de éstos llevarán a cabo semejante operación. Por otro lado, si la obra es modificada, se vulneran los derechos morales del autor, salvo que él dé su consentimiento. Éstas son cosas que pueden suceder utilizando métodos tradicionales, y que están previstas en todas las legislaciones, pero la posibilidad de que las mismas se apliquen en el ciberespacio es muy pequeña. No se trata tanto de cambiar los principios como

de asegurar el cumplimiento de las normas en un mundo en el que, precisamente, no existen ni nadie tiene autoridad para implantarlas.

Las consecuencias de todo ello han preocupado considerablemente a las Sociedades de Autores, pero también a las industrias de creación y producción intelectual. La cuestión se plantea nuevamente de forma global, cuando la situación anterior permanecía estable gracias a legislaciones exclusivamente nacionales. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual se esfuerza por encontrar nuevos caminos, tras reconocer que los avances tecnológicos han desbordado las previsiones de los juristas. De paso, el concepto de autoría atribuido a una persona física, como es la tradición europea, parece progresivamente ante el de *copyright*, que no pertenece al autor, sino al editor, aquel que lanza las copias al mercado. Los periodistas llamados *free lance* —colaboradores que trabajan para los medios sin tener una remuneración fija— habían encontrado en la *web* una fuente adicional de ingresos, pero los jueces norteamericanos han dictaminado que las compañías editoriales pueden reproducir electrónicamente los trabajos que han contratado para sus publicaciones en sopor-

te normal, sin tener que incurrir en gastos adicionales. Por lo demás, cualquier navegante de Internet es, en muchos aspectos, un colaborador ocasional si contribuye a introducir en la red trabajos de su ideación.

Se potencia de esta forma la existencia de obras colectivas, lo que facilita una corriente de protección a la industria frente a los autores, convertidos en mano de obra intelectual como cualquier otro asalariado. De donde podríamos deducir que una de las aportaciones del ciberespacio es la capacidad que tiene de convertir a cualquiera de sus paseantes en autor, al tiempo que contribuye activamente a impedir que sea considerado como tal.

### *La recreación del Estado*

El carácter transnacional de Internet, y la necesidad de determinar códigos de conducta que obliguen a los proveedores y sirvan de garantía a los usuarios, impulsará la creación de nuevas instituciones interestatales

dedicadas a ello. Su tarea no puede estar, empero, limitada por las concreciones de la red. La extensión de la televisión vía satélite, y la compleja maraña de las telecomunicaciones en general, deben ayudar a que los integrantes de áreas con autoridades supranacionales, como la Unión Europea, adopten acuerdos para poner en pie una legislación internacional referida al conjunto de los problemas planteados por la sociedad global de la información. En lo que se refiere a los contenidos del material que circula por el ciberespacio, tanto en sus aspectos eventualmente delictivos como en la protección de la intimidad de los usuarios y la de la propiedad de los derechos de autor, las diferencias existentes entre las diversas regulaciones deben saldarse en beneficio de las que resulten menos restrictivas, atendiendo al principio de máxima libertad del consumidor. Ante una legislación coactiva en extremo, los proveedores de contenidos, sea en Internet o a través de otros medios, buscarán lugares alternativos que escapen a la norma, lo que podrá dar lugar a la creación de nuevos “paraísos” similares a los fiscales, destinados a la instalación de servidores de red o enlaces de televisión hacia los satélites. Desde ellos, los operadores burla-

rán la legislación aplicable en los territorios a los que dirigen sus programas.

Pero el papel del Estado no se limita a regular o establecer normas. Es también la representación de la soberanía, entendida como la voluntad colectiva de sus ciudadanos. La red contribuye a la identificación de una nueva categoría de éstos, una especie de ciudadanía del ciberespacio, capaz de organizarse autónomamente, con sus reglas particulares y comportamientos comunes. Todo eso permite imaginar la existencia de un Estado virtual, con sus propios ciudadanos, sus propias relaciones de poder, sus propios objetivos y su propia y legítima soberanía. Ésa República Virtual puede servir de modelo a las tradicionales a la hora de reformar o de reconvertir sus instituciones. Por un lado comprobarán que, a medida que el territorio virtual se ensancha, en cuestiones como la vida económica, el mercado o la educación, la influencia del Estado tradicional disminuye. En algunos casos lo hará de tal forma que puede quedar reducido a un papel casi folclórico, pues al tiempo que se deteriora su poder “por arriba” en beneficio de las instituciones internacionales, también será minado “por

abajo” dado el progreso del autogobierno local o regional, que se verá ayudado por las nuevas tendencias. Comunidades más restringidas que las actuales naciones podrán organizar sus propias Intranet, al modo de las corporaciones o empresas. Unirán así a sus integrantes en un proyecto colectivo, y ayudarán al nacimiento en la red de algo parecido a los sentimientos patrióticos.

Mientras esperamos que llegue el tiempo en que todo esto suceda, los gobiernos y otras instituciones han aprendido a relacionarse con los ciudadanos a través del ciberespacio. Cada vez es mayor el número de “sitios” relacionados con la administración pública o con organizaciones religiosas u otras que contribuyen activamente a la gobernación de la sociedad. En su proyecto de ayuda al desarrollo de la tecnología como medio de impulsar el crecimiento económico\*, el presidente Clinton se comprometió a utilizar las redes de computadoras como un método eficaz para

---

\* Bill Clinton y Al Gore, *Technology for America's Economy Growth, a new direction to build economic strength*. Febrero de 1993.

poner a disposición del público la gran cantidad de información que recopila y analiza el Gobierno norteamericano, y de la que los contribuyentes apenas se beneficiaban antes. Las administraciones públicas pueden encontrar, por esta o parecidas vías, nuevas oportunidades de cumplir con sus deberes democráticos. Las Iglesias o sectas religiosas, que comprenden bien la naturaleza del poder, hace ya tiempo que predicán en el ciberespacio.

El fenómeno religioso en Internet es muy amplio y va desde los adoradores de Dios a los del Diablo, pasando por toda clase de creencias. Rafael, Miguel y Daniel son los nombres de las tres supercomputadoras instaladas en el Vaticano; ofrecen, durante veinticuatro horas al día, un resumen de *L'Osservatore Romano*, el programa diario de Juan Pablo II y la mayor parte de las encíclicas y escritos papales traducidos a seis idiomas. Jacques Gaillot, un obispo católico progresista francés que fue enviado por Roma a una diócesis marginal como represalia a sus puntos de vista liberales, también estableció una diócesis virtual, pues "en ella no hay nadie que imponga las reglas para comunicarse con la gente". Gaillot se

cuenta entre los prelados más activamente disidentes contra la línea oficial del papado y su ejemplo puede ser premonitorio sobre cómo organizar cualquier tipo de oposición en las nuevas circunstancias.

Las Iglesias o los estados que no están presentes en la *web* comienzan a sentir una carencia en la comunicación con sus fieles o ciudadanos. Igual pasa con las empresas o círculos de negocio. La conclusión es que la red se ha convertido en un lugar importante para el desarrollo de las relaciones convencionales entre administradores y administrados. Pese a su carácter anárquico y a sus tendencias caóticas, instituciones jerárquicas del más variado tipo tratan de ocupar terreno en ella. Hay que preguntarse si efectivamente pretenden aprender las nuevas formas de organización o sólo quieren condicionarlas.

Al tiempo que utilizan Internet, en un probable intento de acercamiento a la nueva realidad virtual, las autoridades estatales tienen ante sí una tarea urgente: promover la extensión de su uso, garantizando igualdad de acceso a los ciudadanos. Y eso, tanto en el interior de cada país

como en el plano internacional. No es un trabajo fácil. La diversidad de tecnologías y la rápida evolución de las mismas supone una dificultad añadida respecto a las decisiones que es preciso tomar, por ejemplo, en lo que concierne a la dotación de infraestructuras que hagan posible el objetivo. Un conflicto típico suele plantearse en torno a las redes de fibra óptica. Las políticas liberalizadoras y la competencia despiadada entre las operadoras de telecomunicaciones ha llevado en algunos casos a propugnar la instalación de dos o más redes de tecnología avanzada en una misma comunidad. En los países europeos eso se hace con frecuencia saqueando el erario público, del que importantes cantidades —sean del presupuesto del gobierno central, del regional o de los ayuntamientos— son utilizadas en la instalación de infraestructuras que reiteran, innecesariamente, las ya existentes, o de otras de tecnología obsoleta, cuando no de algunas excesivamente potentes para las demandas de la localidad en cuestión. Un cable óptico convencional es capaz de soportar millones de *megabites* por segundo. Es inútil y costoso trasladar la competencia entre operadoras y proveedores de contenidos al uso de las redes, sean terrestres o de satéli-

te. Si se dejan exclusivamente al albur del mercado las decisiones principales sobre su instalación, nos encontraremos con una gran concentración de tecnología, quizá infrautilizada, en los lugares de mayor demanda — aquellos en los que se encuentran bancos, centros de negocios y grandes empresas—, mientras será imposible proveer el servicio universal a todos los ciudadanos en un plazo relativamente aceptable.

Las autoridades deben promover políticas que permitan la coordinación de esfuerzos y una mejor utilización de los recursos públicos y privados. La separación entre la propiedad de las redes y los operadores y proveedores de contenidos parece deseable si se quiere garantizar la competencia al tiempo que maximizar las posibilidades económicas. Ello contará, de nuevo, con la oposición de los antiguos monopolios de telefonía, capaces de movilizar enormes masas de dinero a la hora de tratar de convencer a políticos y medios de comunicación de la bondad de sus estrategias empresariales.

En resumen, el Estado, demasiado grande para las cosas chicas y demasiado pequeño para las grandes —en feliz expresión de Daniel Bell— tendrá que asumir que una parte de sus actuales atribuciones será absorbida por instituciones de otro tipo y que existirá una transferencia de poder real, en el plano nacional y en el internacional, a las grandes corporaciones. Quizá no se trate sólo de una transferencia, sino del nacimiento de un nuevo tipo de poder, con manifestaciones y formas novedosas y con una tendencia cada vez mayor a la concentración. Seguirá siendo deber de las autoridades públicas vigilar que esta concentración no sea abusiva, y legislar de modo que los derechos privados y constitucionales de los ciudadanos se vean respetados en el ciberespacio. La protección de estos derechos, así como la lucha contra la delincuencia de cualquier género en las redes, precisará de acuerdos y organismos internacionales de nuevo cuño. Los partidos democráticos y las agrupaciones ciudadanas han de velar porque esos acuerdos no establezcan un renacimiento de la censura. Gracias al uso de la red, todo ello se desenvolverá en un marco progresivamente descentralizado, al que el Estado tendrá que adaptarse si quiere

sobrevivir. Una forma de hacerlo es establecer medidas que garanticen el acceso prácticamente universal; otra, incorporar modelos menos jerarquizados y piramidales al estilo de la gobernación. Algunas otras instituciones, también importantes para la estructuración social de los pueblos, como son las religiosas o las académicas, están abocadas a similares transformaciones. Todas deben tener como fin un único objetivo: que la ensoñación platónica de la caverna no acabe por sumir a los cibernautas en la suposición de que son dueños y señores de su espacio mientras éste es manejado, impunemente, por los poderes exteriores.

# Poderoso caballero es don dinero

Nada hay entre nosotros que sea más virtual que el dinero. Como valor de cambio, su existencia es una mera convención. El desarrollo de la economía financiera, la abundancia de instrumentos con que cuenta y el declive de las sociedades basadas en el desarrollo industrial, en beneficio de las que impulsan el sector terciario, han promovido toda clase de innovaciones en el mercado. Las monedas están llamadas a desaparecer y sólo una especie de sentimiento romántico justifica su pervivencia. Son costosas de fabricar, pesadas de transportar y suelen tener muy pequeño valor facial.

Hace un par de décadas, Italia vio cómo se retiraban de la circulación las liras de níquel. No se trataba de una decisión de las autoridades. La le-

yenda, probablemente cierta, cuenta que unos industriales orientales, japoneses o coreanos, se habían dedicado a acaparar monedas de ese género a fin de obtener materia prima destinada a la fabricación de relojes de baja calidad. Verdadero o falso, el caso es que no había liquidez para los pequeños cambios. Bastantes ayuntamientos decidieron emitir sus propios bonos o pagarés, por pequeñísimas cantidades, que sustituían el valor de los níqueles. En las gasolineras, o en los peajes de las autopistas, unos recibían la vuelta del pago en esos vales, muchos de los cuales quedaron sin canjear; otros, más afortunados, obtenían su cambio en forma de caramelos.

La invención del papel moneda supuso una aportación a la historia económica de la Humanidad, y provocó un mayor crecimiento. Al principio, los billetes no eran sino documentos de pago a los que se suponía respaldados por su contravalor en metales preciosos, depositados en las arcas de los bancos que los habían emitido. Luego éstos descubrieron que no era necesario mantener dicha correlación en la medida en que la economía de los países garantizara la liquidez y solvencia de esos documen-

tos. La moneda dejó de tener un valor real para aproximarse a un valor de cambio, de representación.

Las primeras tarjetas de crédito se diseñaron como instrumentos al servicio de los poderosos. Organizados en clubes, los poseedores de ellas gozaban de la confianza de los comerciantes a la hora de sustituir el dinero “de curso legal” por su firma. A partir de su experiencia se popularizó el método, y hace mucho tiempo que el dinero electrónico es algo familiar entre nosotros, en forma de esas tarjetas de plástico, o de las órdenes que imparten los operadores de los mercados financieros a través de las redes. Los desastres bursátiles se ven alimentados por la actividad autónoma de las computadoras de los nuevos mercaderes, programadas para adoptar automáticamente decisiones de compra o de venta cuando se rebasa un cierto límite. De modo que los jóvenes deseosos de triunfar en las finanzas deben adentrarse más en el estudio de la informática que en el de las ciencias económicas. Los grandes inventos y descubrimientos han generado normalmente una expansión del comercio, beneficiosa para la creación de riqueza y para el ulterior desarrollo de los pueblos. No es ninguna no-

vedad augurar que la sociedad global de la información producirá —ya lo está haciendo— enormes transformaciones en el sistema monetario y en la organización global del mercado. La revolución industrial puso el acento en la búsqueda de economías de escala, impulsando la instalación de grandes fábricas. La revolución de la información, aunque tendrá consecuencias sobre los procesos productivos, afecta esencialmente a lo que el doctor Alexander Broich llama la *economía de la coordinación*\*. Se caracteriza esta última por la necesidad de gestionar las diferencias entre los diversos agentes productivos, dada la actual división del trabajo, a fin de obtener un objetivo final de contenido más amplio. La reducción de costos en el intercambio de información, y la mayor velocidad con que se lleva a cabo, mejorarán las relaciones entre las fuerzas de la producción y la coordinación entre ellas. Por eso las empresas, cualquiera que sea el sector productivo en el que se encuentren, y sobre todo si se dirigen al mercado

---

\* Alexander Broich, "Towards the idea of a perfect market?". Contribución al informe al Club de Roma sobre la sociedad global de la información, 1996.

global, no podrán trabajar adecuadamente en el futuro si no cuentan con las infraestructuras adecuadas en las tecnologías de la información. Estas son una condición previa para su operatividad.

De acuerdo con la teoría de Broich, en una economía moderna existen dos mecanismos básicos de coordinación de actividades, que hacen posible el funcionamiento del sistema: el mercado y la jerarquía. El mercado mantiene el vínculo entre compradores y vendedores, y contribuye a la formación de precios mediante la ley de la oferta y la demanda. Las jerarquías son esenciales en las relaciones industriales, la organización del trabajo y el funcionamiento integral de la empresa. La sociedad global de la información afectará profundamente a ambos mecanismos. El mercado de bienes y servicios, lo mismo que el de trabajo o el sistema monetario, están experimentando ya cambios sustanciales. Las empresas son cada vez más dependientes, en su organización interna, de las actividades de otras compañías, al menos en lo que se refiere a la creación de la cadena de valor. Los avances tecnológicos justifican una tendencia a que la coordinación sobre estos puntos se produzca también en mayor medida gracias al

mercado que por decisiones jerárquicas internas de los ejecutivos de la firma. Los defensores del liberalismo pueden ver en estas corrientes una prueba más de que la *mano invisible* sigue triunfando en las postrimerías del milenio. Pero si no se tutelan y orientan los mecanismos de coordinación es muy posible que ésta perezca en medio del marasmo.

### *De compras por la red*

Nadie imagina la vida moderna sin salir de compras. Es no sólo una costumbre acendrada de la sociedad contemporánea, sino una base fundamental del desarrollo económico. Sin un consumo floreciente, el comercio se debilita, la vida económica decae y el crecimiento se paraliza. Esta es al menos la filosofía que trasciende al capitalismo avanzado. Los derechos de los ciudadanos son, cada día más, los de un consumidor de bienes y servicios que reclama eficiencia, prontitud y seguridad en los intercambios. Pero esto no se produce de manera uniforme. Una diferencia esencial en los modos de comportamiento rurales respecto a los urbanos

es la capacidad de elección de los consumidores. Las grandes ciudades son capaces de mejorar la oferta hasta extremos inimaginables, frente a la única opción que ofrecen los mercados más pequeños o menos desarrollados. Quienes viven en países del Tercer Mundo, o los que han sufrido las carencias de los periodos de posguerra, conocen que las economías de supervivencia no permiten, ni requieren, esa diversidad de opción en los productos. La utilización de la red como método de distribución de bienes y servicios puede contribuir a terminar con tales discriminaciones entre mercados opulentos y otros que funcionan casi exclusivamente basados en monoproductos.

El principio es que uno podrá escoger entre las diversas posibilidades lo mismo si habita en Nueva York que en una aldea africana, con tal de que esté enchufado al sistema. Al globalizar de esta forma la oferta, la red globaliza también la demanda. Gracias a ello, se puede solicitar un libro o un automóvil desde un lejano pueblo de la selva amazónica al lugar de producción, sito en cualquier gran urbe industrializada. Lo único que quedaría es saber leerlo y poder pagarlo.

Aunque la red no transporta átomos, sino impulsos eléctricos, la información sobre los bienes físicos a la venta puede ser muy completa. El cliente virtual puede interesarse por un apartamento, visitarlo por dentro en la pantalla de su ordenador, asomarse al balcón y contemplar el paisaje, decorarlo de una y cien formas, consultar el precio y contratar la hipoteca sin moverse de su escritorio, manejando exclusivamente el teclado de la computadora y contemplando la pantalla. Durante años Time Warner ha experimentado en Orlando con la posibilidad de crear interfaces simples que funcionen a través del mando a distancia del televisor, para que esa misma operación se realice cómodamente sentado en el sofá. Aquellos bienes no estrictamente físicos —las noticias, la música, los programas de informática, las películas—, cuya naturaleza coincide con la propia naturaleza electrónica del medio, pueden ser además transportados a través de la propia red, sin costo adicional y casi de manera instantánea. Los sistemas de vídeo a la carta, o casi a la carta, que ya funcionan por cable y satélite en muchos países, son un buen ejemplo de en qué manera la oferta

de servicios puede ampliarse y mejorarse gracias a los avances tecnológicos.

Pero, obviamente, para que esta forma de ir de compras se generalice o llegue a constituir una alternativa seria a la excursión familiar de los sábados al supermercado —dos veces al mes, para la mayoría de los norteamericanos— es preciso popularizar el uso de la red y dotar a un gran número de hogares de los terminales y las conexiones adecuadas. Eso, y contar con los servidores suficientes para multiplicar las transacciones sin que se generen cuellos de botella en el tráfico.

Problemas tecnológicos aparte, que el tiempo —y no mucho tiempo— se encargará de resolver, de momento el mercadeo digital parece decantarse hacia productos de fácil descripción y características bastante genéricas, que no necesitan muchas explicaciones. Pero las posibilidades se multiplican casi a diario y cabe suponer que nuestra manera de ir de compras va a cambiar significativa y progresivamente en muy pocos años. Según cifras oficiales de la Federación Norteamericana de Comerciantes, en

1997 las ventas en la red rondaron el 4 por ciento del total, con un monto aproximado de dos mil cuatrocientos millones de dólares. Puede parecer todavía una proporción ridícula, pero eso no evita que sean cada vez más los pequeños establecimientos que se equipan para distribuir adecuadamente sus ofertas a través de Internet. Libros, discos, flores y billetes de avión ocupan los primeros puestos de la lista entre los artículos más vendidos de esa forma. En la actualidad no existen más de medio millón de hogares americanos que realicen sus compras de manera regular mediante dichos sistemas, pero en el año 2007 serán entre quince y veinte millones, según un estudio realizado por Andersen Consulting para un grupo de treinta compañías de alimentación, en el que se integran empresas como Coca-Cola o Nabisco. Muchos consumidores cambiarán sus hábitos y utilizarán su computadora para adquirir la mayoría de los artículos que necesitan.

Estas tendencias son ya visibles en el actual desarrollo del comercio tradicional: kioscos interactivos, productos de catálogo en CD-ROM, compras a domicilio a través de la televisión o el ordenador, son sólo los pri-

meros ensayos de lo que en un futuro breve se convertirá en un auténtico mercado electrónico. Ante lo que se avecina, los grandes almacenes y las pequeñas tiendas han comenzado a dar su propia batalla. Por una parte, ellos mismos intervienen en la red, concedores de que una marca comercial consagrada o tradicional supone un valor añadido, dada la credibilidad que ofrece al cliente. Éste es incapaz de palpar el producto a través de la pantalla, por muchas especificaciones e información que se le pueda ofrecer, y a la hora de adquirir cualquier cosa necesita incorporar elementos que presten confianza a su decisión. Un nombre conocido es la mejor forma de hacerlo. Por otro lado, muchas tiendas han empezado a crear espacios de comercio electrónico en sus mismos locales, tratando de generar la impresión de que efectivamente están al día en materia tecnológica. Hay establecimientos de música que instalan terminales con pantallas sensibles al tacto y que permiten escuchar al público cualquier título del catálogo de discos o vídeos. En otros, los compradores pueden seleccionar en una Intranet cualquier producto del almacén, aunque no esté expuesto en los anaqueles, pagarlo con su tarjeta y marcharse a casa a es-

perar que en un par de horas se reciba el pedido. Una cadena de tiendas de bañadores con sede en Mouston guarda las medidas de sus clientes en una computadora central. A partir de esa información, confidencial, a la que cada cual puede acceder con su propia clave, uno puede probarse un biquini sin necesidad de cambiarse de ropa. Measurably Better es una zapatería que toma imágenes digitales de los pies de quienes se confían a ella, los transmite a su fábrica de Taiwan y los distribuidores envían a casa los zapatos de la talla adecuada en el plazo de pocas semanas. Levi Strauss cose pantalones a medida a través del ordenador para los navegantes del ciberespacio.

Estas son algunas muestras del uso ingenioso que el espíritu comercial puede hacer de las aplicaciones digitales, pero no significan ninguna revolución. Los cambios fundamentales se deberán, nuevamente, a la desaparición o la confusión de las nociones de tiempo y espacio, también en el comercio. La tienda virtual no cierra nunca y atiende a un mercado transnacional incluso en el menudeo y el comercio al por menor. Cualquier

comerciante mediano o pequeño de un país europeo podrá tener una cartera de clientes en América o en Asia, sin costos adicionales.

Antes que en Internet, la compra electrónica ya había sido experimentada con éxito a través de la televisión convencional. QVC (*Quality Value Convenience*), el canal de ventas por televisión más popular del mundo, cuenta con una base de clientes superior a los cincuenta millones. Se estima que en el año 2000 las ventas mundiales por catálogo a través de la pantalla ascenderán a más de cien mil millones de dólares. Es de suponer que la interactividad permitirá un crecimiento aún más veloz de este mercado, pero también contaminará el ecosistema del ciberespacio. La publicidad en la red, que tardó algún tiempo en arrancar, comienza a ser más y más agresiva, y no existe norma alguna que la regule, fuera de los códigos tradicionales. Los buzones electrónicos se llenan de correspondencia no deseada, mientras los anunciantes avispados ensayan métodos que tratan de comprometer al consumidor, que muchas veces desvela contra su voluntad, y sin saberlo siquiera, su dirección electrónica.

Éstos no son los únicos inconvenientes previsibles. Los críticos de la tienda en casa argumentan que hacer la compra desde el cuarto de estar produce un aislamiento nada deseable. Comprar es un acto social, una forma de salir a la calle, de relacionarse y hablar con los demás. Con frecuencia constituye una actividad familiar que se combina con el ocio del fin de semana. Las grandes superficies se esfuerzan, por doquier, en convertirse en centros de atracción que justifiquen el desplazamiento hasta ellas. Contemplamos un renacer de la asistencia al cine —después de una larga crisis que llevó al cierre de muchas salas— precisamente gracias a su instalación en la vecindad de los supermercados. Por un lado, se benefician de la afluencia de gente que acude a los centros comerciales a pasar el tiempo: lo mismo realizan el pedido de la semana que se compran un vestido o un mueble, comen en un restaurante o... ven una película. Por otra parte, las salas de espectáculos pueden aprovechar los aparcamientos en horas posteriores al cierre de las tiendas. El ensimismamiento del navegante del ciberespacio, su distanciamiento de la sociedad real para bucear en el mundo virtual, se potenciará si encuentra que todas o muchas de

esas cosas puede realizarlas fácilmente desde su alcoba, sin necesidad de moverse para nada.

Otra desventaja del comercio electrónico es el efecto negativo que puede tener sobre aquellos productos cuya venta suele ser el resultado de la estimulación de los sentidos. Pongamos por ejemplo las golosinas que los padres compran a los niños en las cajas de las tiendas. Una manera segura de aumentar la facturación es meter a la gente en el establecimiento y si éste se encuentra semivacío (porque los clientes prefieren hacer su compra electrónica) descenderá el consumo de muchas cosas que se adquieren de forma espontánea: porque se ven, se huelen, se tocan o llaman la atención al paso, y demandan una inmediata satisfacción\*.

---

\* La venta por impulso directo está creciendo, sin embargo, en la red a pasos agigantados. Asombra la imaginación de diseñadores y programadores para estimular el apetito comprador en la *web*.

Junto a tales desventajas, cabe preguntarse por las mejoras que experimentarán los canales de distribución. Las nuevas tecnologías permiten eliminar intermediarios entre productores y clientes, lo que incidirá a la baja en los precios finales. Al poder acceder los compradores directamente a las ofertas de los fabricantes se romperá la cadena clásica de intermediación: un mayorista y un comerciante. No es probable que ambos oficios desaparezcan en un corto espacio de tiempo, pero es posible que al menos uno de los dos eslabones tenga dificultades para sobrevivir. La naturaleza de los productos determinará, según los casos, cuál es el que lo hace. Como cada transacción tiene un beneficio para quien la realiza, la desaparición de una o dos etapas en este proceso significará un considerable ahorro para el consumidor.

El cambio llevará algún tiempo y no será uniforme. Los fabricantes de productos manufacturados adoptarán sus naturales precauciones antes de romper lazos con los antiguos sistemas de distribución, hasta que la creación de un potente mercado electrónico les compense de las eventuales bajas de ventas por los métodos tradicionales. Su estrategia será, como en

el caso de las ventas por catálogo o de las rebajas, la constitución de segundas marcas para crear canales paralelos a los ya existentes, con productos similares. Por lo demás será necesario aumentar de manera ingente las capacidades de distribución a domicilio. Asistimos ya a una formidable eclosión de lo que ha venido en llamarse empresas de logística, sin las que el comercio electrónico no podrá desarrollarse. En los servicios, la desaparición de intermediarios puede ser más fulminante. Las agencias de viaje, por ejemplo, se ven empujadas cada día por líneas aéreas, hoteleros y otros proveedores a ponerlos en contacto directo con los clientes. En el terreno financiero, las compañías de seguros no necesitarán la miríada de agentes que hoy utilizan, cuyas habilidades y preparación tendrán que reconvertir. Los bancos reducirán el número de sucursales, aunque aún queden depositantes que demanden el diálogo personal con el funcionario de turno como un elemento de fiabilidad de la institución. En conjunto, los intermediarios del sector servicios se asemejarán menos a los mayoristas clásicos y tenderán a comportarse como consultores, ya sea de las empre-

sas, ya sea de los propios clientes. Estos tendrán acceso a una enorme cantidad de información a la hora de determinar preferencias.

El comercio electrónico ayuda a bajar los costos de coordinación del mercado, bien entre productores y comerciantes o entre éstos y los clientes. Al difuminarse los límites temporales y de espacio —no hay horarios, no hay fronteras— y al mejorar la capacidad de opción, los consumidores influirán más en el sistema productivo. Durante siglos, aun bajo el paraguas simbólico de la libertad de mercado, la oferta ha gobernado las decisiones fundamentales en materia de producción. El fenómeno se radicalizó hasta el ridículo en los países de economía centralizada, pero ha tenido también sus efectos perversos en el mundo capitalista, donde la planificación llevada a cabo por las grandes empresas, con la ayuda de ingentes presupuestos publicitarios, logra en gran medida determinar el consumo.

La orientación de la producción desde la demanda implica un aspecto democratizador del conjunto social, pues se relaciona con la pérdida del sentido jerárquico en el sistema económico. El papel menos relevante de

los intermediarios comerciales puede parangonarse al menor peso de los elementos representativos en la vida política actual. El mercado directo y la democracia directa son cosas distintas, aunque tienden a converger. Un consumidor no es necesariamente un ciudadano: no tiene el sentimiento de pertenencia a una comunidad ni adquiere responsabilidad por sus actos; no le mueven motivos de altruismo o de solidaridad, sino estrictamente egoístas. Pero nadie puede ser ciudadano hoy en día si no ejerce sus derechos como consumidor. Si en su condición de tal aumenta su posibilidad de elegir, está mejorando su nivel de vida y, por tanto, también sus derechos políticos se ven potenciados. Sin embargo, los peligros del mercado directo son paralelos a los de la democracia asamblearia. Al igual que ésta supone un riesgo de vulneración de garantías y derechos individuales en nombre de la voluntad mayoritaria, la transformación de la cadena de valor en el aparato productivo no significa necesariamente un mejoramiento en la calidad.

El comercio electrónico puede contribuir a aumentar la transparencia en las transacciones, ayudando a ajustar los márgenes de beneficio y,

también desde dicho punto de vista, favorecerá al consumidor, pero está lejos de lograr la idea del mercado perfecto, aquel en el que los precios son el resultado del libre juego entre la oferta y la demanda. Los productores verán agrandarse su mercado hasta el límite de lo universal, lo que fomentará de nuevo las prácticas concentracionarias en la industria y en los prestadores de servicios. Sólo los muy fuertes podrán generar una oferta capaz de satisfacer una demanda que será, por naturaleza, global. Sólo los muy poderosos contarán con los medios financieros para hacerlo. Como consecuencia, se reducirá el número de fabricantes de muchos productos, y éstos tenderán a simplificarse y a disminuir sus diferencias entre ellos. La interactividad facilitará, no obstante, el espejismo de que podremos individualizar los objetos de consumo gracias a la combinación de variantes que se ofrezcan —algo parecido a lo ocurrido en las últimas décadas con la industria del automóvil—. Todo ello hará aumentar la homogeneización de los hábitos de consumo, con las inevitables consecuencias culturales.

## *El dinero electrónico*

La evolución hacia ese estadio de cosas parece inevitable, pero durará más de lo previsto si no se perfeccionan los métodos de pago y la seguridad de los mismos a través de las redes. Aunque estemos habituados al empleo de diversas formas de dinero electrónico, y a pesar de la diferencia entre el valor material del papel moneda y el que representa, éste sigue teniendo un aspecto mágico a nuestros ojos: significa, físicamente, un bien tangible, que se puede cambiar por cosas, fundamentalmente en tiempos de crisis. Todavía hay algo primitivo en nosotros que nos lleva a atribuir una mayor fiabilidad a las monedas o a los billetes que a otros medios de pago: no tiene ningún sentido ocultar bajo un ladrillo un talonario o una tarjeta de crédito. El uso de éstas se ha popularizado, sin embargo, enormemente y en la actualidad han comenzado a incorporar *microchips*, al modo de los monederos electrónicos, que les permiten realizar toda clase de operaciones. Sus ventajas afectan tanto a los clientes como a los comerciantes o a los bancos. Reducen el riesgo de falsificación

o el de los atracos a los comercios y aumentan la liquidez bancaria. Pero su utilización como medio de pago en Internet es aún seriamente cuestionada. Mientras se transmiten los datos, los detalles de la carta de crédito pasan por diferentes sistemas y nodos hasta llegar a su destino final. No es difícil que alguien pueda espiar en el camino y apropiarse de ellos. Las compañías de *software* han desarrollado diversos métodos de codificación que, aseguran, garantizan una confidencialidad total sobre los datos transmitidos, pero la desconfianza de los usuarios es todavía grande. Incluir en una red anónima nuestro nombre, domicilio, la clave de nuestra cuenta bancaria y demás detalles personales, así como el registro de las transacciones comerciales que realizamos, es algo que repugna a nuestra idea de intimidad. Problemas similares se plantean a la hora de la realización de contratos electrónicos, en los que las firmas autógrafas tienen que ser sustituidas por un código de identificación informática que combina claves públicas y secretas. Se trata de proteger con ello la identidad de las personas y de lo pactado. Otro método es la utilización de autoridades de certificación, verdaderos notarios electrónicos que dan fe de mensajes.

La estandarización electrónica de los métodos de pago cibernéticos facilitará el control de los ciudadanos por parte de las autoridades de Hacienda o de las grandes instituciones financieras\*. En un mundo regido por la mentalidad capitalista nada hay, sin embargo, tan secreto y personal como la situación económica de cada uno. El instinto de supervivencia se encuentra considerablemente unido a la idea de propiedad, y de la red emanan símbolos que hacen tambalear nuestra seguridad psicológica en estas materias. De un lado, existe la sospecha de que puede desaparecer toda discreción y, por tanto, toda soberanía sobre nuestros actos. Del otro, la desjerarquización y el caos son cosas que nos atraen en muchos aspectos, pero no en lo que pueda afectar a nuestro patrimonio. Por eso los bienes raíces y los metales preciosos han perdurado en el tiempo como inversiones seguras frente a la volatilidad que sugieren los mercados fi-

---

\* En noviembre de 1999 los ministros de telecomunicaciones de la Unión Europea aprobaron un proyecto de ley que da a las firmas digitales en contratos por Internet la misma validez que sus equivalentes escritos.

nancieros, infinitamente más rentables. De modo que podemos imaginar que el dinero electrónico no terminará por completo con la moneda. Pero amenaza en cambio, paradójicamente, al sistema monetario.

En una economía desarrollada el dinero es información en estado puro. Las grandes fortunas, los tesoros de hogaño, no necesitan ya enormes cajas fuertes para ser depositadas. Las reservas en oro de los países palidecen ante la emisión de dinero nuevo que éstos generan, atendiendo a su capacidad de crédito y al crecimiento previsible de su economía. La fugacidad de los inversores, que se mueven por la red a la velocidad de la luz, trasladando de continente a continente miles de millones de dólares en cuestión de segundos, ha sacudido con repetida frecuencia a los mercados. Hace más de cincuenta años que los responsables de las naciones más poderosas de Occidente adoptaron en Bretton Woods unas normas de comportamiento que permitieran estabilidad y seguridad en el funcionamiento del sistema monetario, pero aquellos acuerdos están periclitados y los gobiernos se esfuerzan en descubrir nuevos caminos más acordes con la realidad presente. La cuestión es que un mercado global necesita una

moneda global. En las últimas décadas este papel ha sido desempeñado abiertamente por el dólar y ahora cabe preguntarse si el nacimiento del euro facilitará, cuando menos, la aparición de una alternativa. Hay quien piensa que otras, menos fiables, pueden partir de la red.

Hoy los bancos centrales tienen el monopolio de la emisión de billetes en los diferentes países: mediante el establecimiento de los tipos de interés, determinan el grado de liquidez del sistema, al tiempo que constituyen la salvaguardia de las reservas y la garantía de las fuentes de financiación de bancos y demás instituciones financieras. Pero el dinero electrónico no está sometido inicialmente a esas cautelas que se mantienen sólo por voluntad de los agentes. La pregunta es quién estará autorizado a distribuir y poner en circulación las nuevas formas de moneda digital. El actual sistema monetario puede ser desafiado desde la red si cada uno tiene la libertad de emitir y circular instrumentos monetarios negociables, de acuerdo con las sugerencias de algunos expertos norteamericanos. No existen, sin embargo, muchas instancias con capacidad para emprender una tarea de este género, aunque sí algunas. Los centros comerciales po-

drían encontrarse entre ellas. Desde hace tiempo los comerciantes de grandes superficies se comportan como auténticas instituciones financieras, facilitando y aplazando los pagos a los clientes al tiempo que los retrasan a los proveedores. Sus posibilidades se verán aumentadas en el comercio electrónico, y mucho más si varios de esos hipermercados virtuales deciden coordinarse entre ellos. Los instrumentos de pago a crédito, como las tarjetas de los grandes almacenes, podrían utilizarse como sustitutivos de las monedas de curso corriente en el caso de que fabricantes de fama mundial o proveedores de servicios se pusieran de acuerdo en este sentido. La emisión de una unidad de valor electrónico como medio de pago para determinados bienes y servicios ayudaría a fidelizar su clientela.

Si el ejemplo fuera seguido por los bancos, el sistema monetario se vería seriamente afectado. Los tipos de interés dependen en gran medida de las reservas mínimas que los bancos centrales exigen mantener a los comerciales, una caución inexistente en el dinero electrónico que circule a través de la red. En el caso de que comerciantes y fabricantes internacionales, con la colaboración de algunas instituciones bancarias, decidieran

poner en circulación esa unidad de valor electrónica como instrumento de pago negociable, la única forma de que los bancos centrales mantuvieran el monopolio del control sobre la emisión de moneda sería que ellos mismos decidieran la creación de algún tipo de dinero digital de curso legal.

La circulación de esta nueva divisa aumentaría la liquidez, al ser instantáneas las transacciones, y permitiría fraccionar el valor unitario de manera hasta ahora inimaginable. Desde este punto de vista, el mercado y el sistema de fijación de precios serían mucho más transparentes.

Las tormentas monetarias que en los últimos años ha vivido el mundo, así como la movilidad del dinero, ponen de relieve que la influencia combinada de las telecomunicaciones y la informática en la moderna economía financiera es enorme, y escapa muchas veces al control de las autoridades nacionales e internacionales. Es importante que éstas se apliquen a la consecución de acuerdos válidos que garanticen la continuidad del desarrollo y la seguridad de los intercambios en el marco de una economía global. La sociedad de la información ofrece nuevas oportunidades para

ello, pero también pone instrumentos poderosos en manos de los especuladores y los aventureros. Es famosa la historia de Vladimir Levin quien, desde la computadora de su oficina en San Petesburgo, rompió el sistema de seguridad del Citibank en Nueva York, entró en las cuentas de los clientes y transfirió 2,8 millones de dólares a otras abiertas a su nombre en California e Israel. Cualquier cibernauta medio conoce la enorme cantidad de anuncios y promociones que existen en la red ofreciendo sistemas para ganar dinero fácil, y son comunes las propuestas para organizar “pirámides financieras” que tratan de ganarse la atención de los incautos. El problema reside, como siempre, en las dificultades para discriminar la fiabilidad y credibilidad de los mensajes y para distinguir quién ofrece un servicio competente y quién se apresta a la realización de un timo.

En definitiva, la creación de dinero electrónico y la facilidad de su traslado de unos países a otros aumentará la tendencia a la exageración de la economía financiera, contribuyendo a separarla más y más de la productiva. Los *cracks* bursátiles serán cada vez más frecuentes, y más cortos, dada la mayor velocidad de los procesos, pero todo el sistema potenciará aún

más los perfiles duales de la sociedad del futuro. Podemos encontrar un buen ejemplo en lo sucedido a finales de 1997 con la llamada crisis asiática que, a estas alturas, no es posible considerar ya como un tropiezo ocasional sino como una característica probable del comportamiento futuro de los mercados de capitales.

### *¿Dónde está mi oficina?*

El menor protagonismo de los intermediarios en los intercambios comerciales, debido a la aplicación de las nuevas tecnologías, será equiparable a la presencia más débil de los mandos intermedios en las organizaciones empresariales. La coordinación entre la cúpula ejecutiva y los empleados se podrá hacer de forma más directa y rápida en la medida en que todos sean capaces de trabajar en la red. La información puede fluir de abajo hacia arriba, y viceversa, sin necesidad de que nadie la interprete o pretenda manipularla. La no jerarquización también afectará a las relaciones en el interior de las compañías, que pueden volverse más fluidas y

horizontales. Los trabajadores tendrán acceso directo a los jefes, sin tener que pedir hora a la secretaria, podrán exponer sus puntos de vista y expresar sus quejas. La información fluirá en todas direcciones. Los elementos participativos de Internet son reproducidos con ventaja por las Intranet, en el seno de las corporaciones y grupos de cualquier tipo. Naturalmente, también se reproducen los peligros.

Los asalariados pueden ver invadida su esfera individual y privada si no se establecen pactos que impidan a los mandos de la empresa convertirse en el vigilante de su pequeño mundo. Las redes internas ofrecen grandes capacidades de control que pueden ser utilizadas por el personal directivo y los propietarios de los centros de trabajo, poseedores como son de las infraestructuras, los terminales, los códigos de acceso y los contenidos de las informaciones. Pero las potencialidades de autoorganización, y la correspondiente mayor responsabilidad personal de cada trabajador, serán aprovechadas sin duda por los ejecutivos más innovadores, que tenderán a descentralizar decisiones y a implementar las capacidades de delegación que la tecnología les brinda.

Los pequeños y medianos empresarios podrán beneficiarse más pronto y mejor que ningún otro de la nueva situación. Si establecen en el universo virtual su pequeño comercio o su firma de servicios podrán eludir el pago de muchas tasas, impuestos, licencias fiscales o de apertura, y se ahorrarán de paso el negociar con las autoridades municipales, o con otros burócratas, las condiciones de funcionamiento de su negocio. Atenderán, además, a clientelas muy diversificadas geográficamente, con lo que sus expectativas de facturación serán mayores.

Los mayores cambios organizativos en las empresas surgirán, empero, como consecuencia de la transformación en las formas de trabajar. Las infopistas permiten, en principio, que muchos empleados establezcan su puesto de trabajo no importa en qué lugar del mundo, sin dejar de estar presentes en la sede central y en tiempo real. IBM, por ejemplo, lo viene haciendo desde años con sus programadores y creadores de *software*. Esta oportunidad de sincronizar la actividad de muchas personas repartidas alrededor del globo abrirá nuevas posibilidades para el diseño de los oficios a desempeñar, y la concepción misma de la empresa se verá afectada.

Pero el teletrabajo no es algo que pueda ser ejercido por cualquiera: se necesita un determinado tipo de profesión y el desempeño de habilidades que no todos poseen. El número de cosas que podremos realizar a distancia del centro social de la empresa aumentará según crezcan las infraestructuras y el nivel de cualificación de los destinados a usarlas. Asistimos por eso a la creación de un auténtico abismo generacional en el seno de todo el tejido productivo: el que separa a los capaces de utilizar la computadora de los que no lo son. Estas diferencias aumentarán cada vez más porque mientras la fuerza de trabajo envejece en casi todos los países desarrollados, las tecnologías son cada vez más jóvenes. De modo que la formación profesional en estas materias no tiene prácticamente límites. Es preciso entrenar a toda la población durante toda su vida laboral si queremos asegurarle verdaderas oportunidades de empleo. De lo contrario, las promesas de lucha contra el paro serán vacuas: pura propaganda política.

Hasta el momento habíamos conocido formas de trabajo a distancia que nada tenían que ver con el desarrollo tecnológico, sino con las legis-

laciones laborales y el poder de los sindicatos. Muchas industrias manufactureras, sobre todo en el ramo textil y el del calzado, encuentran mano de obra barata —en algunos casos lindante con el esclavismo y la explotación infantil— en países en que no se respetan los derechos de los obreros y en los que los salarios pueden ser hasta diez veces inferiores a los existentes allí donde la compañía realiza sus ventas. Desmintiendo a la Historia, la explotación del Tercer Mundo no se produce ahora a base de venderle a precios altos las materias primas transformadas en productos manufacturados en la metrópoli, sino comercializando en ésta los bienes producidos con mano de obra barata en los países pobres. Esta localización alternativa de las industrias, que incurre en prácticas abusivas y condenables, puede, en última instancia, comportar algunas consecuencias positivas para el desarrollo de los países que las sufren, sobre todo si incorporan inversiones en bienes de equipo y ayudan, a medio plazo, a transformar el tejido productivo. Pero lo que no se transforma en ningún caso es la concepción arcaica de las relaciones industriales: sólo se abaratan los sueldos y cambia la ubicación de las fábricas.

La aplicación del teletrabajo de manera intensiva a la organización de la empresa acabará, en cambio, con la cultura tradicional de la misma. Como ámbito social, la empresa es, junto a la familia y la escuela, el entorno en el que se desenvuelve la mayor parte de las actividades humanas. No significa únicamente un sitio de trabajo, sino un espacio de relación y de diálogo, y también un esfuerzo de creación conjunta. Los regímenes autoritarios y populistas han abusado de esta idea de la empresa como reunión de personas determinada a un fin, para ocultar a veces la explotación a la que sometían a los empleados. El estereotipo de la "gran familia" ha acabado por arruinar, bajo el manto del paternalismo, una concepción de solidaridad que se encuentra en los fundamentos mismos de la actividad empresarial. Hasta hace poco, era considerada como la combinación de capital y trabajo para la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Pero ambas cosas ya no son suficientes si no se cuenta también con la información, verdadero tercer pilar del entramado empresarial.

La consideración de la información, al mismo nivel que el dinero invertido o que la fuerza laboral, en la estructuración del aparato productivo

permite entender las consecuencias previsibles del impacto generado por los nuevos avances tecnológicos. La deslocalización del empleo intelectual —sea creativo o de administración— está a la orden del día. Una gran compañía manufacturera puede tener sus centros de producción en un país y su contabilidad en otro (muchas veces el capital también se encuentra convenientemente *deslocalizado*, pero por motivos menos confesables). No es necesario acudir a los grandes, y evidentes, ejemplos para poner de relieve que en adelante muchas pequeñas empresas podrán contratar, como autónomo o en plantilla, a personal que no tenga que asistir —o no hacerlo diariamente— a su sede para cumplir con sus obligaciones laborales. La ausencia física estará de sobra compensada por la presencia virtual, que a su vez proporcionará algunos ahorros nada despreciables. Las empresas que potencien el teletrabajo no necesitarán, por ejemplo, grandes espacios para instalarse, con lo que el costo del alquiler o la inversión en inmuebles descenderá. La compañía de seguros holandesa Interpolis asegura haberse ahorrado, de esta forma, veinticinco millones de dólares en la construcción de nuevos locales. El consejo decidió no abrir una

sede para instalar a quinientos empleados de administración y ventas, que ahora trabajan sin puesto fijo, en un espacio de diseño abierto y ayudados por un teléfono móvil y un ordenador portátil\*. El absentismo también puede verse reducido, al facilitar precisamente la presencia virtual de los trabajadores que, a su vez, disfrutarán de más tiempo libre si realizan sus tareas en casa y no tienen que emplear una o dos horas diarias en trasladarse hasta y desde la oficina. Gastarán menos en transporte y su menor movilidad quizá ayude a descongestionar el tráfico de las ciudades, aunque las experiencias vividas a este respecto no nos permiten vaticinar nada parecido.

Premoniciones de tal género han llevado a las autoridades de muchos países a incentivar los ensayos de teletrabajo, promoviendo incluso la existencia de delegaciones de barrio o de distrito —en ocasiones compartidas por dos o más empresas— que permitan acudir al trabajador a un puesto

---

\* Erich van der Geest, "El puesto de trabajo flexible". Revista *Ericsson Connexion*, Estocolmo. Junio de 1995.

intermedio entre la sede de la compañía y su domicilio, para que no sienta un completo desarraigo respecto a la localización física de su empleo. Pero son cada día más los que deciden establecer su oficina en el hogar, construyendo en él un lugar dedicado exclusivamente a ello, equipado con al menos una segunda línea telefónica, un *fax* y un *módem* para la computadora. Si se le añade un sistema de videoconferencia, que permita llevar a cabo las reuniones mañaneras con el jefe o con los subordinados, colegas, clientes y proveedores, comprobaremos hasta qué punto uno puede hacer en casa las mismas cosas que en la oficina en mucho menos tiempo y bajo menor presión ambiental. Eso es lo que defienden los entusiastas del método, que insisten en la capacidad del teletrabajador para administrarse el tiempo, y en la mayor autonomía individual que ello comporta al incorporar de manera inmediata los horarios flexibles.

Lo que esos mismos propagandistas callan es que el mismo concepto de tiempo libre desaparece. Si uno está conectado veinticuatro horas al día, durante siete días a la semana, con la oficina central, la propia idea de libertad se esfuma. Como no existe un horario límite, los jefes propenden

a alargar la jornada laboral de sus empleados, a los que suponen que pueden encontrar en cualquier momento. Éstos, a su vez, desarrollan un espectacular sentido de la autodisciplina, no necesariamente bueno. La obsesión del triunfo y la competitividad se acrecientan en un entorno de aislamiento respecto a los compañeros y los colegas. No obstante, muchos consideran esa situación un reto apetecible y se sienten motivados por ello: numerosos estudios demuestran que ganan en productividad y en satisfacción. La cuestión está en saber durante cuánto tiempo, porque la separación física del resto de la empresa les coloca en desventaja a la hora de aspirar a promociones y ascensos.

### *Sindicatos en apuros*

La actitud de los teletrabajadores es diferente según hayan sido ellos, o no, los que optaron por esa condición laboral. Si las empresas pretenden forzarles a trasladar sus puestos de trabajo hacia el hogar encontrarán dificultades con los sindicatos, que contemplan como una pérdida irrepara-

ble la fragmentación del entorno y la individualización de las relaciones industriales. En realidad, todo en este ambiente conspira contra el comportamiento sindical tradicional: al fomentar las relaciones informales, promover la autodisciplina de la gente y discutir la jerarquía, los centros de poder, cualesquiera que sean, sienten que el suelo se tambalea bajo sus pies.

Naturalmente, las organizaciones de trabajadores pueden intentar utilizar la red para extenderse ellas mismas, hacerse más internacionales y articular las reivindicaciones allí donde se produzcan, pero su cultura y sus métodos se verán seriamente castigados por la nueva situación. Es difícil organizar piquetes informáticos que persuadan u obliguen a sumarse a una huelga en el ciberespacio, sobre todo cuando en la sociedad desarrollada las masas se mueven más a impulsos de un concierto de *rock* que de una reclamación salarial. Hasta ahora, las huelgas más populares en la red han sido las de miles de usuarios que se abstienen de operar en ella, en una fecha concreta, como protesta por la carestía de las tarifas. La cuestión es que un usuario de Internet es también un productor que contribu-

ye al desarrollo del sistema, pero los sindicatos de consumidores serán más activos en éste que los de los agentes productivos. Los analistas prevén que, en las primeras décadas del siglo XXI, el 80 por ciento de la fuerza laboral de Estados Unidos estará empleada fuera de su centro de trabajo, y esto habla por sí solo de la transformación profunda que experimentarán sus relaciones con los empresarios.

La división formal del trabajo cambiará también con las nuevas técnicas. Tareas desempeñadas antes por diferentes personas pueden integrarse en la consola informática de un solo empleado medianamente capacitado. Esto es muy evidente, por ejemplo, en las editoriales y periódicos, en donde los procesos previos a la impresión han desaparecido prácticamente, depositando en los autores toda la responsabilidad sobre la apariencia final de sus artículos. O sea que es lícito el temor de que las infopistas acaben por destruir numerosos empleos, aunque se creen otros nuevos directamente relacionados con la utilización de la tecnología o con sectores como el del ocio. Se trata de un fenómeno que ya conocemos. Las innovaciones técnicas han procurado siempre obtener el máximo rendi-

miento con el mínimo esfuerzo y, aunque impulsen el crecimiento económico, los empleos generados no serán nunca iguales a los puestos de trabajo que se ahorran. Es preciso que nuestra civilización encuentre un equilibrio adecuado entre la consideración del trabajo como un castigo divino (“ganarás el pan con el sudor de tu frente”) y la que lo convierte en un derecho constitucional. La proletarización del concepto de empleo, como trabajo dependiente o asalariado, no ayuda mucho a corregir las estadísticas en el buen sentido y los sistemas de protección social desalientan la búsqueda de otro tipo de fórmulas. El entendimiento del trabajo como *capital humano*<sup>\*</sup>, en línea con las investigaciones de los liberales americanos, adquiere en cambio todo su sentido en la sociedad global de la información y puede contribuir a paliar los efectos perniciosos que comentamos. El teletrabajo permitirá, también, a algunos encontrar un contrato laboral en una localidad ajena a su domicilio, un puesto que nunca hubieran ocupado si para ello hubieran tenido que trasladarse de residen-

---

\* Gary Becker, *El capital humano*, Madrid, Alianza Editorial, 1983.

cia. Pero, en conjunto, el paro aumentará de forma estructural y la creación de riqueza gracias a las aplicaciones de la técnica no encontrará una correlación en el aumento del mercado de empleo. Incluso si esta predicción resultara equivocada, hay que tener en cuenta que a dicho mercado se incorporarán muchas personas que ahora no se incluyen en él, especialmente amas de casa imposibilitadas de abandonar el hogar para desempeñar un oficio pero que aspiran a hacerlo en el nuevo sistema, a domicilio. El aumento de la población activa, y su negativa incidencia sobre los porcentajes de la que está empleada, pueden desbordar todas las previsiones.

La transformación de las relaciones industriales, junto a la propia forma de comportarse los usuarios en la red, supondrá el crecimiento de los empleados autónomos, reconvertidos en empresarios de sí mismos. La producción de una compañía no dependerá tanto del número de trabajadores como de la capacidad de coordinación de esfuerzos que pueda lograr entre los diversos agentes que concurren al proceso. No será difícil ver cómo una misma persona desempeña tareas similares para dos firmas

competidoras, si es que no logran establecerse códigos de conducta que lo impidan. Mientras antiguas profesiones liberales, como abogados o periodistas, tenderán a agruparse en organizaciones y a proletarizar a muchos de sus integrantes, oficios tradicionalmente dependientes lograrán convertirse en autónomos gracias a la mayor capacidad de información y de in-terrelación que el multimedia pone en sus manos.

La mayor informalidad de las relaciones laborales proporcionará una flexibilidad añadida a las empresas, que podrán asociarse coyunturalmente entre ellas, coordinar de manera mucho más eficaz a los trabajadores autónomos y relacionar entre sí, sin grandes problemas, a los empleados de la firma que trabajen en puntos geográficos distantes. A partir de ahora uno puede producir en un sitio, emplear en otro, contabilizar en otro y vender en todos ellos a la vez. Algunos negociantes del cibersexo fueron los primeros en descubrir estas agilidades. Cuando un cliente europeo del teléfono del amor marca un número que le ofrece ayuda para disfrutar de sus fantasías con Onán, no es infrecuente que la llamada se reciba en cualquier lugar del sureste asiático, que a su vez la transfiere automática-

mente a un punto de América Latina, donde la señorita o el joven de turno atienden con voz melosa a sus requerimientos. Pero los datos de la tarjeta de crédito con la que paga el servicio no cubren la misma ruta sino que es muy posible que, atravesando las líneas de Los Ángeles o de Miami, acaben por recalar en las oficinas bancarias de cualquier paraíso fiscal. De esta forma el consumidor no sabe a dónde son transferidos sus fondos ni tampoco desde dónde se está atendiendo a sus demandas; tampoco lo sabe el prestador del servicio, que ignora si responde a una llamada de España o de Chile, y que ni siquiera conoce quiénes y desde dónde le pagan, pero puede comprobar que el ingreso se hace en su cuenta bancaria; ni lo saben las autoridades que, cuando tratan de intervenir la central telefónica encargada de la recepción de llamadas, no encuentran sino una estrecha habitación poblada de cables y automatismos que puede ser reconstruida, en una noche y sin gran costo, a miles de kilómetros de distancia. Todo lo que se necesita entonces para continuar el negocio es cambiar el número de teléfono en los anuncios.

## *Mi casa y la casa de todos*

Si nuestra manera de producir y nuestra manera de comprar cambian, y si lo hacen orientando hacia el hogar esas actividades, todo nuestro entorno social se verá seriamente afectado. Quedará en entredicho la habitual administración de nuestro tiempo, pues tenderemos a dedicar un mayor número de horas al ocio. Pero también éste va a encontrarse con poderosas corrientes que lo empujen a encerrarse en el ámbito doméstico. A juzgar por lo que proclaman los apologistas de la red, un par de terminales audiovisuales complementarias entre sí, la computadora y el televisor, serán suficientes para que nos desempeñemos como ciudadanos, ejerciendo el voto o haciendo la declaración de la renta; como profesionales, empleadores o empleados; y como consumidores a la hora de realizar nuestras compras. De la misma forma, administraremos nuestro erario; recibiremos la información que nos interese; cursaremos nuestros estudios o impartiremos nuestras clases y... planificaremos y disfrutaremos de nuestro esparcimiento. Todo ello bien calentitos o fresquitos, según los climas,

sin mover casi un músculo, como no sean los del ojo y un par de dedos dedicados a machacar sobre el teclado. Ignoro si la cosa es demasiado atractiva, aunque no me parece del todo inevitable. Cabe interrogarse cuál será el aspecto físico de nuestros hogares, con una habitación dedicada a oficina, otra al disfrute audiovisual y otra a garaje. Y cabe, sobre todo, preguntarse por el futuro de nuestras ciudades, si sus locales de negocio y sus tiendas se reducen, a medida que el ciberespacio ocupa terreno. Muchos creen que la fijación en los domicilios de tantas actividades, que precisarán de una costosa inversión en tecnología, dificultará o desalentará la movilidad de las personas. Otros piensan que la colusión entre el lugar donde vivir y el sitio donde trabajar obligará a cambiar las tendencias de la arquitectura, diseñando edificios que lo mismo sirvan para oficinas que para apartamentos. Los optimistas sugieren que se limitará el crecimiento de las grandes urbes en beneficio del habitat rural, puesto que en principio no existirá diferencia de opciones entre uno y otro medio. Se olvida, sin embargo, que la especulación sobre todos estos puntos precisa de una condición previa: la diversificación masiva del uso de la tecnología, lo que

requiere por parte de la población un enorme esfuerzo económico y un aprendizaje adecuado que permita la utilización de los sistemas. Las decisiones de inversión en la red están siendo tomadas por las autoridades políticas y los conglomerados empresariales, que tienden, como ya he dicho, a concentrar las infraestructuras en los sectores de mayor rendimiento. Serán precisamente las ciudades, con más densidad de población y menos costo por habitante en la construcción de las infopistas, quienes resulten beneficiarias de manera inmediata. Es probable que los estados traten de garantizar un servicio universal a todos sus ciudadanos, allí donde residan, pero si contemplamos lo que ha sucedido históricamente con el teléfono o la luz eléctrica aprenderemos que muchos de estos esfuerzos, incluso si son sinceros, no se verán coronados por el éxito. La mayor concentración de habitantes en las zonas urbanas demandará inversiones intensivas en tecnología, imposibles de rentabilizar en otros lugares, con lo que los ciudadanos de estas áreas que no quieran sentirse discriminados aspirarán a participar de esas facilidades, aun si para ello necesitan mudarse. Nos encontraremos ante dos impulsos contradictorios: el de las prestaciones de

la tecnología, que permiten diseminar la información, el empleo y el comercio, y el de la realidad del poder —económico o político— que tiende a concentrar esfuerzos y centralizar decisiones.

Las diferencias entre las áreas y los ciudadanos que disfruten de los beneficios de la red y las de aquellas zonas y gentes que no pertenezcan a ella tenderán a agrandarse progresivamente. No sólo se harán visibles entre unas naciones y otras, aumentando las distancias ya existentes, sino en el seno de una misma comunidad. La fundación de edificios, barrios y ciudades inteligentes convivirá con la pobreza más extrema a las puertas mismas de esas maravillas de la ciencia y la arquitectura, tal y como vemos en el sureste asiático. Caminamos hacia una sociedad dual —ya pertenecemos a ella— en donde una nueva frontera separará a los poderosos de los desposeídos: la que marque la división entre los que estén enganchados a la red y los que no. Por eso es importante que los gobiernos y los organismos internacionales trabajen por limitar esta discriminación, que es económica pero también cultural e intelectual. Desgraciadamente, la velocidad del proceso se aviene mal con los usos tradicionales de las de-

mocracias, que precisan del debate y la discusión antes de la puesta en práctica de las decisiones.

La contribución al desarrollo por parte de las aplicaciones digitales en la telecomunicación está fuera de dudas. Pese a las complicaciones previsibles en el mercado del empleo, la mejora de los niveles de vida y el impulso al crecimiento económico son realidades incontestables que no debemos minimizar. El señalamiento de las paradojas y los problemas que suscita la implantación de las infopistas debe, empero, ponernos sobre aviso acerca de los peligros que puede provocar un crecimiento desequilibrado de la red. La propia rapidez con que se produce permite albergar la esperanza de que las diferencias regionales en el disfrute de la riqueza, fruto de inversiones no uniformes en tecnología, puedan corregirse en plazos mucho más cortos de aquellos a los que estamos acostumbrados. Pero la multiplicación de las desigualdades no se evitará sin una intervención directa y formal de las autoridades y organismos con capacidad para emprenderla.

Si su acción tiene éxito, mucho se habrá andado en favor del desarrollo sostenible de los pueblos, aunque tengan que encararse otros problemas nuevos. No será pequeño el del reciclaje de los residuos electrónicos. Para que la sociedad global de la información funcione es necesaria la implantación de millones y millones de ordenadores personales, descodificadores de televisión y antenas parabólicas individuales, amén del tendido de cientos de miles de kilómetros de fibra óptica. Todo ello en un entorno en el que la tecnología cambia rápidamente y la obsolescencia de los aparatos es muy grande. El tratamiento de los equipamientos que se desechen nos dará tantos o más dolores de cabeza que el aumento de fluidos electromagnéticos producidos por la mayor actividad en las ondas y en las redes.

En definitiva, la navegación de los cibernautas es, en muchos aspectos, un viaje de regreso al hogar. Su casa está ubicada en la ensoñación de una "aldea global", cuya construcción parece por vez primera un objetivo posible que nos seduce con sus promesas de felicidad y sus oportunidades de todo tipo. Por eso es preciso evitar, desde el inicio de sus cimientos,

que en esta casa de todos se generen arrabales y distritos destinados a los nuevos esclavos de la especie, víctimas de la ignorancia y de la alienación.

## El aula sin muros

“Estás todavía en edad de aprender”. ¿Quién no ha oído, y quién no ha pronunciado, alguna vez en su vida una frase como ésta? La cultura tradicional asume que hay un tiempo para todo, un tiempo para amar y un tiempo para morir, como dice el poeta, y también un tiempo para aprender y otro para enseñar, el momento de educar y de ser educado, de instruir y de ser instruido. Pero la realidad actual es muy diferente. Ya no hay una edad para cada cosa, sea el chupete o el bastón. El antiguo adagio de que el saber no ocupa lugar tendría que verse corregido en el sentido de que tampoco ocupa momento. Para cultivarse, hoy todas las edades son buenas y la experiencia de los más jóvenes, en según qué disciplinas, es también un tesoro a compartir con sus mayores. Porque jamás se acaba de aprender.

La vida es un proceso continuo de aprendizaje, en el que la educación tradicional no supone más que la primera etapa de un largo recorrido que no termina nunca. Con toda propiedad, podemos decir que las enseñanzas superiores van a verse sustituidas o comprometidas por la *sociedad del aprendizaje*. En ese caminar, los medios de comunicación nos acompañarán inevitablemente, incluso contra nuestra voluntad, transmitiéndonos una cantidad abusiva de informaciones, bombardeándonos con hechos y datos, distorsionando nuestro ideal del conocimiento: éste es fruto de la abstracción, resulta de un esquema organizado que nos permite relacionar unas cosas con otras, unas ideas con otras, y referirlas a un contexto, a una situación o una realidad determinadas. Todo ello requiere un tiempo para la reflexión y otro para la duda. Algo que no permite la velocidad a la que suceden los acontecimientos en las autopistas de la información.

Sería injusto adjudicarle a los medios el protagonismo único del aprendizaje permanente. La familia, la empresa, las instituciones públicas, las actividades culturales y de ocio, y el complejo entramado de relaciones sociales en el que nos movemos, contribuyen también a la transmisión de

saberes de unas personas a otras. Pero es imposible negar el ímpetu formidable con que dichos medios de comunicación, sobre todo los audiovisuales, han entrado en nuestras vidas. La abundancia de informaciones que nos proporcionan es tal que un niño de doce años puede haber accedido —a través fundamentalmente de la televisión— a un número de ellas muy superior al que sería capaz de recoger a lo largo de toda su vida un investigador del medioevo. Los medios han derribado además las fronteras geográficas del saber, unificando las experiencias de la gente y universalizando sus mitos.

De modo que el sistema se encuentra, en cierta forma, patas arriba. Como ya lo anunciara André Danzin, antiguo vicepresidente del Club de Roma, nos hemos convertido en autodidactas, a comenzar por los profesores. La educación no puede ser sino una preparación para el estudio por nosotros mismos, y el arte de aprender no viene determinado por los títulos académicos, sino por la solidez de los criterios que se aplican en la búsqueda interminable de saberes que la vida constituye. Este autodidactismo, creciente en nuestro comportamiento, se verá potenciado por las

nuevas tecnologías que no dejan de proyectar, sin embargo, la sospecha de que existen considerables riesgos si se hace de ellas un uso indiscriminado y nervioso.

La primera de las amenazas que se vislumbran es la enorme abundancia de informaciones y datos que se desparraman sobre nosotros a diario. La acumulación de saberes es tal que nos resulta difícil discernir cuáles son los que necesariamente debemos transmitir a los más pequeños, a la hora de prepararles adecuadamente para enfrentarse con su existencia madura, pues nada más que eso, y nada menos, es lo que debe pretenderse con la educación. Para poner un ejemplo, citaremos que el volumen de publicaciones técnicas y científicas que se produjo solamente en 1986 superó la producción de todos los profesores y sabios desde el origen de los tiempos hasta la II Guerra Mundial. ¿Cómo defenderse de semejante plétora? ¿Pero es que resulta preciso hacerlo, o no será mejor arrojarse directamente al mar proceloso del conocimiento y nadar, incluso contra corriente, a la búsqueda de los islotes de la sabiduría?

Ya hemos comentado que más información no deviene, necesariamente, en mejor información. La cantidad sólo puede ser sinónimo de calidad si somos capaces de discernir entre unos datos y otros, si distinguimos las referencias básicas sobre las que apoyarnos y las directrices mínimas sobre cómo conducirnos. La educación tiene ante sí la inmensa tarea de determinar los valores y criterios esenciales que nos permitirán comportarnos en la vida. ¿Pero quién será la autoridad que ejerza semejante poder en un mundo de autodidactas?

La dificultad es mayor si atendemos a la rapidez con que dichos criterios suelen variar en función de la aparición de nuevos datos. Los saberes, o al menos las técnicas que los aplican, se vuelven anacrónicos de manera vertiginosa y lo que hoy resulta válido puede no serlo en un futuro cercano. Los profesores, piedra angular de cualquier sistema educativo, necesitan una permanente actualización de sus capacidades, y muchas veces se encuentran desbordados por la mejor habilidad o maña de sus propios alumnos en aquellas materias que ellos pretenden enseñarles. Esto es muy

evidente en el terreno de la informática, pero también sucede en otras disciplinas.

Salvo en determinadas instituciones de países muy ricos, los sistemas de enseñanza no alcanzan a obtener los mismos recursos económicos que las corporaciones industriales u otros estamentos son capaces de aportar para la investigación y el desarrollo. El conocimiento se ha convertido en un arma más de la competencia comercial y muchas universidades no encuentran fácilmente el camino de su cooperación con las empresas. De todo ello se deriva una creciente inadaptación de los estudios clásicos y de los planes tradicionales a las necesidades del alumnado, fenómeno que encuentra su referente más obvio en el hecho de que el propio Bill Gates abandonara sus estudios superiores para verse arrastrado por el éxito, científico y económico, hasta alturas inimaginables sin necesidad de exhibición de títulos o dignidades académicas —que hoy le llueven por doquier—. En resumen, tenemos que reinventar y reconstruir nuestro concepto de educación, adaptándolo a un mundo en el que los alumnos no

solamente reciben conceptos sino que los crean y los transmiten a los demás.

Un entorno así resulta enormemente favorable para la contestación y la insolencia, que no se producen ya como fruto de la reflexión moral sobre el comportamiento de los adultos. No son tampoco, al menos con la frecuencia que sería deseable, el resultado de un esfuerzo de solidaridad y preocupación por el colectivo de la sociedad. Emanan, más bien, del convencimiento extendido entre muchos jóvenes de que los maestros saben menos que ellos en aquellas cuestiones en las que necesitan estar verdaderamente versados para afrontar la moderna lucha por la vida.

Los profesores no sólo han perdido la autoridad, sino también el respeto. Tampoco éste se les rinde, de ordinario, desde los poderes públicos, que no se cansan de proclamar su compromiso con la educación, al tiempo que regatean presupuestos y esfuerzos que hagan bueno dicho compromiso. La enseñanza pública, universal y gratuita, uno de los logros fundamentales del siglo que acaba en muchos países, comienza a ser puesta

en entredicho en nombre de la oferta y la demanda, y de un liberalismo primario que olvida la igualdad de oportunidades como base efectiva de cualquier sistema de competencia.

En medio de este desorden conceptual y político que asola el mundo de la educación, las tecnologías punta y los medios audiovisuales se combinan para ofrecer nuevas y casi infinitas potencialidades de la transmisión de saberes por métodos que, en principio, desafían todavía más los parámetros de la enseñanza clásica, ya sometidos a una revisión profunda. La cuestión está en saber si la sociedad global de la información, con su universo de redes, interactividad y demás zarandajas, añadirá confusión y caos al conjunto o servirá para comenzar a discernir los elementos positivos del embrollo.

Las promesas y los peligros del uso de las infopistas en el campo educativo son paralelos a los que podemos encontrar en la organización de la economía o de la vida política. Para la alta investigación, la red se ha convertido en un instrumento indispensable. No en vano Internet fue, al fin y

al cabo, un sistema ideado en primer lugar por y para la vida académica. Pero las experiencias en el terreno de la educación tradicional sólo comenzaron a partir de la popularización de la *web*. Hoy en día, pocas son las universidades que se precian de serlo sin tener una presencia activa en el sistema. A través de él, en la mayoría de los países desarrollados puede uno matricularse y cursar estudios en varios centros superiores. Existen ensayos todavía más atrevidos como en Suecia, donde la Universidad Virtual ha dado pasos insospechados. En el condado de Gävleborg\*, con una densidad de población de 16 habitantes por kilómetro cuadrado —una de las más bajas de Europa— la teleenseñanza digital ha servido para resolver los problemas de aislamiento y dispersión que padecían los habitantes de la región, con serio perjuicio para su economía y su vida cultural. Navegando en la red, uno puede seguir estudios de diversas especialidades, organizadas en departamentos, y gracias a los programas distribuidos por

---

\* Para más datos sobre esta cuestión, *vid.* el informe de Chister Asplund y Stij Björne publicado por la revista *Euro Futures*.

las más prestigiosas universidades del país. La Universidad Virtual vive, en gran medida, merced a la atención y apoyo que le prestan las autoridades locales, y es fiel a la vocación transfronteriza de la comunicación moderna. Se han establecido, por ejemplo, crecientes relaciones con Rusia, impartiendo cursos para los granjeros de ese país y estudios en lengua rusa para los estudiantes suecos, muchas veces adultos que nunca hasta ahora tuvieron oportunidad de cursar una carrera superior. Algunos creen que este modelo de organización puede ser útil para fomentar el estudio de idiomas en la Unión Europea, un área en la que el multilingüismo supone uno de los mayores obstáculos para el desarrollo de un curriculum unitario de aprendizaje. Otros lo ponen de ejemplo para explicar que, en realidad, Internet se puede comportar como un gigantesco *campus* virtual que permitiría la extensión de las mejores universidades empleando, incluso, el sistema de franquicia, que tan buenos resultados da en el comercio ordinario.

Las experiencias transnacionales en la enseñanza han crecido notablemente durante los últimos tiempos. Los cursos de lenguas —

especialmente el inglés— se han desarrollado de manera considerable, así como los de formación profesional, muchas veces impulsados por las corporaciones y fábricas deseosas de entrenar personal especializado. El uso del correo electrónico entre alumnos situados a miles de kilómetros de distancia, para comentar exámenes, consultarse dudas y trabajar en equipo, es señalado por muchos profesores como un avance cualitativo respecto a los métodos de educación tradicional. La red permite que los jóvenes judíos esparcidos en pequeñas comunidades a través de todo el mundo puedan seguir estudios comunes de preparación en la Bar Mitzvah; en Tailandia y Taiwan las gentes se matriculan en clases impartidas desde una televisión por cable de Colorado; los centros de investigación del África negra pueden beneficiarse con facilidad y rapidez de los documentos y archivos de las mejores universidades del mundo; los habitantes de lugares remotos, o los minusválidos, encuentran gracias a Internet mayores oportunidades para su formación. Asistimos así a nuevas formas de participación en la educación, a una cierta solidaridad universal del conocimiento.

Por otra parte, las novedades técnicas que la educación digital nos depara son formidables. La posibilidad de trabajar a distancia con los alumnos facilitará el hecho de que tanto ellos como el maestro puedan realizar muchas de las tareas en sus domicilios, de modo que se beneficiarán los sectores de población incapacitados para acudir físicamente a las clases. Amas de casa, padres de familia, enfermos, habitantes de pequeñas aldeas, encontrarán más y mejores oportunidades para aprender. La progresiva incorporación a los ordenadores de nuevos sistemas gráficos y de programas amigables aumentará, además, la capacidad didáctica de las máquinas, que serán capaces de resolver por sí mismas numerosas dudas ahora encomendadas a la memoria o a la inteligencia del profesor. Muchos experimentos se podrán llevar a cabo virtualmente en las computadoras que sustituirán con ventaja a los laboratorios. La oportunidad de dialogar entre los miembros de una misma clase virtual —por distantes que se hallen y diferentes que sean entre sí— potenciará el intercambio entre las distintas culturas y pondrá, aún más, de relieve los aspectos globales del proceso. En realidad, esto me parece lo más importante: el *cibe-*

*ralumno* percibe que es habitante de un mundo global, en el que las gentes, su historia, sus sufrimientos y su bienestar se encuentran cada vez más interrelacionados.

### *Curar a distancia*

Uno de los terrenos en los que la aplicación de las nuevas tecnologías ha avanzado más en los últimos años es la telemedicina, que combina tanto las necesidades de estudio y formación como las estrictamente curativas. El profesor José B. Terceiro\* señala que la sanidad es una actividad enormemente intensiva en información. A ella se dedica alrededor del 25 por ciento del gasto sanitario en los países desarrollados, por lo que si logramos que la comunicación sea fluida y rápida no sólo mejoraremos la atención a los pacientes, sino que ahorraremos también mucho dinero.

---

\* José B. Terceiro, *La sociedad digital*, Madrid, Alianza Editorial, 1996.

La actividad del ciberespacio en cuestiones de salud es múltiple y sirve a los tres objetivos básicos de cualquier sistema sanitario: prevención, diagnóstico y terapia. Los médicos, por otra parte, integran la profesión más necesitada de todas en cuanto a formación permanente y actualización de criterios. La rapidez con que las redes pueden facilitarle ambas cuestiones permitirá mejorar su capacidad científica con un costo relativamente bajo y minimizando el esfuerzo y el tiempo empleados para ello. La posibilidad de acceder a través de la red, y desde puntos distantes, al único historial clínico de un paciente, aumentará las oportunidades de éxito en su curación. Ya hemos puesto de relieve, por lo demás, la vulnerabilidad del secreto de la información confidencial de ese género cuando circula por las redes. La utilización de anatomías virtuales sobre las que ensayar experiencias clínicas permitirá no sólo corregir errores e investigar nuevos métodos, sino discutirlos, al tiempo que se llevan a cabo, a través de la videoconferencia. Este método puede ser útil también para reducir el costoso entramado de congresos con que la industria farmacéutica y química mundial trata de corromper elegantemente a muchos galenos. Aunque,

como es obvio, la red no ofrece algunos de los placeres añadidos a esas reuniones mitad científicas, mitad lúdicas, como no sea de manera insatisfactoriamente virtual.

Enseñanza y sanidad —y enseñanza de la sanidad— son dos grandes vectores de desarrollo y disfrute de la sociedad de la información, dos campos en los que con seguridad los beneficios han de compensar los riesgos. El requisito esencial sigue siendo, sin embargo, formar parte del sistema: estar en el rollo, o en el ajo, como vulgarmente se dice.

Para que las infopistas ocupen el papel singular que les corresponde en el mundo educativo es necesario que el uso de las computadoras personales se popularice en las escuelas y liceos y que no sólo los alumnos, sino sobre todo los profesores, sean capaces de adquirir las habilidades mínimas que su implantación demanda. El Gobierno federal de Estados Unidos fue el primero en poner en marcha un programa para que, en el año 2000, no exista colegio en el país que no ponga a disposición de sus alumnos un ordenador. Luego les tocó el turno a los británicos: Tony Blair,

de la mano del incombustible Gates, anunció en octubre de 1997 que en el 2002 todas las escuelas del Reino Unido estarían equipadas con computadoras. Estos proyectos son el sueño de los fabricantes de equipos hecho realidad. Pero tamaña acción de nada servirá si no se complementa con la formación adecuada del profesorado, muchas veces incapaz no ya de manejar un ordenador sino, y lo que es más importante, de comprender los cambios sustanciales que en el comportamiento personal y social de los individuos significa la llegada del multimedia.

El profesor Wim Veen, del Instituto de la Educación de la Universidad de Utrecht, insiste en que son los maestros los responsables fundamentales a la hora de emprender con éxito cualquier innovación educativa\*. Son importantes no sólo por lo que saben, sino porque en el contacto con ellos podemos aprender, también, de sus fallos. La comunicación fundamental, cara a cara, cuerpo a cuerpo, no puede ser sustituida ni eliminada

---

\* Bertrand Schneider, "El futuro de la educación". Contribución al informe al Club de Roma sobre la sociedad global de la información. París, 1996.

por nuestra relación con la máquina. Y esto vale tanto para la enseñanza como para el resto de las actividades humanas. Si queremos que la educación clásica acabe convirtiéndose en un promotor activo del ciberespacio son necesarios, por eso, algunos requisitos previos. El más notable consiste en la voluntad a la hora de emprender la aventura. Los intentos políticos de imponer coactivamente planes generales que integren las nuevas tecnologías en los métodos educativos se verán condenados al fracaso. Es preciso que las escuelas colaboren de buen grado con esos proyectos, que los profesores se sientan entusiasmados por ellos y que el acceso a las redes sea económico, sencillo y rápido.

La dotación de infraestructuras que permitan un uso masivo de la red en la enseñanza primaria y secundaria y en la formación profesional supone un esfuerzo económico formidable que muy pocos países y muy pocas instituciones podrán permitirse, al menos a corto plazo. Si añadimos a ello el costo de la educación del profesorado —que ha de llevarse a cabo de forma permanente— y el de las telecomunicaciones, nos percataremos, una vez más, del peligro de que se ensanchen las diferencias entre los paí-

ses pobres y los más avanzados, y aun las diferencias en el seno de un mismo país entre aquellos estudiantes viajeros del ciberespacio y los que se vean expulsados de él. La sociedad dual nos acecha por doquier, con sus desigualdades, sus paradojas y sus contradicciones, que resultan mucho más lesivas y preocupantes cuando se refieren a las diferencias de base que se puedan crear durante la edad escolar. El principio de igualdad de acceso a la enseñanza debe ser respetado y potenciado por los países democráticos en momentos en que tantas cosas conspiran contra él. Pero este principio debe contemplarse a la luz de las nuevas maneras de estudiar, cuando sabemos que en el futuro aumentará necesariamente el tiempo dedicado al aprendizaje no sólo por los jóvenes, sino también por los adultos. Y el tiempo es, repitámoslo, uno de los bienes más escasos de cuantos dispone el hombre, sobre todo si nos referimos al ciudadano activo e ilustrado de nuestras sociedades.

Los verdaderos maestros, y los verdaderos alumnos, no tendrán horas bastantes para adentrarse en el uso de las nuevas tecnologías si no se deciden a abandonar, antes, las antiguas. No se trata, por lo demás, de ense-

ñar tecnología a los profesores sino de que aprendan a trabajar con ella y sean conscientes del cambio de mentalidad que implica su utilización. Puede ser un proceso paulatino, pero ha de ser rápido, e integrador.

Un modelo a seguir lo podemos encontrar en la experiencia del *Gymnasium* de Gütersloh (Alemania), auspiciado por la Fundación Bertelsmann\*. Combina el mantenimiento de las tradiciones religiosas y culturales con la introducción de contenidos y técnicas modernas, otorgando gran importancia a la música y a las artes creativas. Es grande el riesgo de que estas disciplinas desaparezcan de los planes de enseñanza, arrasadas por la ola de tecnicismo que nos invade. Conviene preguntarse, por ejemplo, por el futuro de la poesía. Ausente en la mayoría de las aulas de Estados Unidos, los jóvenes de hoy cada día se sienten menos atraídos por lecturas de ese género. Los poetas de antaño han sido sustituidos por los

---

\* Ricardo Díez-Hochleitner, *La Educación Secundaria, pivote del sistema educativo*, Madrid, Fundación Santillana, 1997.

cantautores de ahora. Con todo mi respeto y mi admiración hacia estos últimos, hemos hecho un mal negocio en el trueque.

La presencia de los elementos de multimedia en la escuela ha ido transformando con celeridad las auténticas bibliotecas en lo que universalmente se conoce ya con el nombre de *mediatecas*, que combinan libros con vídeos, CD-ROM, películas, grabaciones, periódicos y demás... En línea semejante, los gobiernos y los organismos internacionales deben de esforzarse para que los planes de enseñanza se preocupen por incorporar de forma definitiva el multimedia, no sólo como disciplina a ejercitar sino, sobre todo, como instrumento escolar, como método de investigación, de diálogo y de aprendizaje. Impulsar proyectos que no contemplen esta faceta, amparándose en lo costoso de los mismos o en las dificultades que conllevan, será una pérdida de tiempo y de dinero, y quizá un engaño para quienes, en principio, supongan beneficiarse de ellos. Pero junto a los aspectos tecnológicos e instrumentales, es preciso insistir en la reflexión moral que el fenómeno del ciberespacio debe suscitar: bucear en sus ries-

gos, prevenir sus deformaciones y destruir, con inteligencia y tesón, los aspectos mitológicos que suscita entre los adolescentes.

### *Do you speak english?*

Uno de los productos más populares y extendidos que se encuentran a diario entre el numeroso correo electrónico comercial es el que ofrece métodos de corrección ortográfica y de deletreo en inglés. "Presuma usted ante sus amistades", nos dicen, "utilizando un idioma correcto en su *e-mail*. Eso pone de relieve, entre otras cosas, la deficiente formación que la escuela secundaria americana ofrece a los alumnos en materia gramatical. Pero nos sirve también para evocar uno de los problemas mayores: la invasión del inglés en la red. Este idioma se usa casi exclusivamente tanto en las consultas a los bancos de datos, como en las discusiones internacionales de grupo o en las órdenes frecuentes que se dan a la máquina. El inglés se ha convertido en la verdadera *lingua franca* de nuestra civilización. Al

fin y al cabo, el imperio crea el idioma y sería estúpido pretender que sucediera de otra forma.

La extensión indiscriminada y poco cuidadosa de una lengua acaba por engendrar idiomas diferentes, aunque se sientan vecinos o emparentados con un origen común. Es lo que sucedió, por ejemplo, con la creación de las lenguas romances a partir del latín. Sin embargo, no es probable que el inglés tenga el mismo destino, y más parece condenado a sufrir una serie de subversiones profundas, en su sintaxis, su gramática y su pronunciación, orientadas a la producción de dialectos locales, muy pobres en vocabulario, identificables todos ellos como *pichinglis*, aunque sus formas y usos sean muy diversos.

Uno de esos *pichinglis* lo constituye ya, irremediablemente, el que se ha originado en la red. El lenguaje que por ella fluye no sólo se caracteriza por su reverencia al inglés, sino por su elasticidad a la hora de adoptar formas y grafías absolutamente innovadoras, y exclusivas de los cibernautas. Si a esto añadimos la abundancia de expresiones iconográficas, utili-

zando signos de puntuación o cualquier otro símbolo con que los diálogos entre los usuarios se ven salpicados, podemos creer que estamos asistiendo a la implantación de una especie de idioma universal, un redivivo experimento de creación de un nuevo esperanto, cuya capacidad expresiva no es mucha, entre otras cosas porque resulta absolutamente inútil para describir los matices.

Una lengua no es únicamente una forma de hablar sino, y muy especialmente, una forma de pensar. La manera de expresarse condiciona el funcionamiento del cerebro y la elaboración de criterios y valores de todo género. Las lenguas contribuyen a modelar y diseñar las culturas, son en gran medida su sustento, su aliento formal. Si el hombre aristotélico es un animal que habla, el hombre cibernético es, cada vez más y más, un animal que habla inglés. Pero no el inglés de Shakespeare o de Joyce, sino el *pichinglis* improvisado e incierto, manipulado por cientos de miles de adolescentes que obtuvieron malas notas en sus clases de deletreo, invadido por toda clase de hordas prosódicas, sintácticas y gramaticales. Un inglés que, como dicen los castizos, no lo reconoce ni la madre que lo pa-

rió y es expresión de la pobreza cultural y de la ausencia de imaginación de aquellos que se lanzan a navegar en el ciberespacio sin tomar la precaución de haber aprendido a andar convenientemente sobre la dura tierra.

De acuerdo con los estudios del buscador Altavista, el inglés ocupa hoy por hoy el 89 por ciento de la *web*, mientras el alemán o el francés no llegan al 3 por ciento cada uno. El español, pese a su creciente pujanza demográfica, está aún menos presente. Dichas cifras nos permiten preguntarnos por el futuro del árabe y las lenguas orientales o eslavas en el sistema. Cabe suponer que, en adelante, el ciudadano educado, el ciudadano informado, estará condenado a ser políglota, a trabajar o estudiar en un idioma y a relacionarse, amar, sentir o soñar en otro. En realidad, las comunidades bilingües son cada día más numerosas, y esto es algo que no deberíamos contemplar como amenaza. Pero resulta indiscutible que el empleo abrasivo del inglés constituye un obstáculo añadido para que millones de ciudadanos que no lo dominan puedan navegar por el ciberespacio. Hay quien sugiere que la extensión de Internet (200 millones de ci-

bernautas para el año 2005, según determinados estudios) bastará para equilibrar esta situación una vez que la mayoría de la población cibernética resida fuera de Estados Unidos. Pero la experiencia vivida hasta el momento en países que no son de habla inglesa invita al escepticismo.

El carácter global de Internet, su condición hipnótica, su lenguaje común, la ausencia de dudas —derivada de la ausencia de certezas— son cuestiones que alientan un proceso dinámico de homogeneización cultural a escala planetaria. El uso indiscriminado, volátil y voluble del inglés como el idioma de la casa común informática contribuirá, desde luego, a esa homogeneización que viene siendo impulsada desde hace décadas por otros métodos. Pero los aspectos caóticos de la red, la no existencia de jerarquías (al menos de jerarquías visibles, reconocidas por el usuario) y la interactividad del comportamiento también nos ayudan a defendernos de ello. Hay un peligro formidable de eliminación de la diversidad y de establecimiento de una cultura global que anule cualquier rastro de disidencia. Lo extraordinario de Internet es que la disidencia misma se comporta como parte integrante del sistema, lo que por otro lado no puede sor-

prendernos mucho, pues es algo que desde hace tiempo constituye un rasgo de identidad de las sociedades avanzadas.

La atención preferente que el ciberespacio recibe en cuantos análisis se hacen de la creación de una cultura planetaria contribuye a minimizar otros fenómenos que empujan, sin embargo, en la misma dirección. La Coca-Cola y los establecimientos de comida rápida son ejemplos obvios esa tendencia al igualitarismo de las costumbres en todos los países. Este es cada vez más evidente en las formas de alimentarse o de vestir. El *sushi* constituye hoy un plato de moda en cualquier restaurante de Occidente y resulta difícil considerar la *pizza* como algo exclusivamente típico de la cocina italiana. Los norteamericanos han aprendido a beber vino, los venezolanos son grandes consumidores de güisqui, y la cerveza, bebida insignie de la Europa septentrional, se toma a toneladas en los países mediterráneos. Hemos logrado (que la china post-maoísta vista de corbata, al tiempo que Armani y otros modistas nos convencen a los europeos para adoptar el cuello de tirilla. La creación de una cultura universal, o al menos de una culturita, es algo en marcha desde hace décadas. Mickey Mouse (el

personaje más conocido y popular en el mundo) pertenece tanto al imaginario colectivo de los japoneses como al de los americanos y, en los países en los que se doblan las películas a la lengua vernácula, los héroes de Hollywood no encarnan personajes lejanos y ajenos a la sensibilidad de las gentes, sino que constituyen leyendas arraigadas con la misma o mayor fuerza que las de origen local.

Edgar Morin\* ha descrito como nadie los efectos perversos de esta situación en la que, con justicia, cada individuo no sólo puede constatar (que tiene acceso a todo el planeta sino, lo que es más importante, que el planeta entero tiene acceso a él, está presente en él: "El africano, en su barrio de barracas, no forma parte del circuito planetario de la comodidad, pero está igualmente en el circuito planetario. Sufre en su vida cotidiana los altibajos del mercado mundial al que afectan la cotización de (...) las materias primas que su país produce. Fue expulsado de su poblado por

---

\* Edgar Morin, *Terre-Patrie*, París, Éditions du Seuil, 1993.

procedimientos mundializados nacidos en Occidente, (...) era un campesino autosuficiente y se le ha convertido en un suburbano en busca de un salario; sus necesidades se traducen en términos monetarios (...) Utiliza vajilla de aluminio o de plástico. Bebe cerveza o Coca-Cola. Duerme sobre planchas recuperadas de poliestireno y lleva camisetas estampadas a la americana (...) Este africano, convertido en objeto del mercado mundial, se ha convertido también en el subdito de un estado formado de acuerdo con el modelo occidental”.

Este pobre negro, habitante desheredado de un solo mundo, es fruto de eso que los intelectuales de izquierdas han denominado como “el pensamiento único”: aquel que entroniza el rendimiento económico sobre cualquier otra ideología y que reclama al mercado como supremo referente. Los procesos de homogeneización cultural a los que asistimos tienen mucho que ver con todo ello: la eficiencia es hoy considerada como el valor más significativo del desarrollo, frente a conceptos de solidaridad o justicia que parecen caducos. La sociedad global de la información puede convertirse en un gigantesco altavoz de esta manera de ver las cosas, su-

mando la homogeneización ideológica a la estrictamente cultural, o puede paradójicamente convertirse en una estructura crítica que haga despertar los espíritus dormidos.

La eficiencia no puede ser el criterio que permita medir los progresos en la educación, la salud o el bienestar de las gentes en un mundo de cientos de millones de desheredados, fuera del mercado del empleo y del mercado del conocimiento. Sólo seremos verdaderamente eficientes si somos capaces de utilizar las nuevas tecnologías no para implantar la ideología dominante, sino para animar a su contestación; no para ratificar egocéntricamente nuestro concepto de la vida y de las cosas, sino para cuestionarnos por la viabilidad de un planeta que, en nombre del progreso, es capaz de aumentar las casi sin límites diferencias económicas, culturales y sociales de quienes lo habitan. Internet puede prestar, desde el punto de vista cultural y político, un formidable servicio a esta causa, o puede ser su verdugo en nombre del pensamiento único y universal. Para que esto último no suceda, es preciso colmar el vacío psicológico y espiritual de aquellos pueblos que pretenden incorporarse al ciberespacio dan-

do el salto desde sus civilizaciones primitivas, sin solución de continuidad. Ellos no vivieron su Edad Media, ni van a poder hacerlo. Suplir esa carencia en los peldaños de su escalada hacia la modernidad no será fácil. Pero es indispensable si no queremos que la homogeneización acabe con su historia, con su proyecto como pueblo, con su identidad.

En las sociedades alfabetizadas los efectos no serán menores, aunque darán pábulo a la paradoja: la homogeneización de hábitos, maneras, actitudes, estructuras e instituciones galopará a lomos de las nuevas tecnologías, pero habrá también formas de potenciar los dialectos locales, las lenguas y las costumbres propias. Una de las características de las redes es que permiten fragmentar la realidad. Frente al multiculturalismo ejercido, como hasta ahora, en forma de mezcla de culturas, podemos encontrarnos con la tendencia a la creación de mosaicos culturales cuyas baldosas componen un conjunto pero guardan individualmente sus particularidades. Una tarea probable para los líderes sociales será la búsqueda del camino intermedio, la línea de equilibrio que permita la convivencia de ambos fenómenos.

## *El futuro del libro*

La invención del alfabeto, primero, y la de la imprenta después, contribuyeron poderosamente al progreso del conocimiento y la ciencia. El alfabeto nos permite expresar los conceptos. La imprenta nos ayuda a reproducirlos y difundirlos. Cuando definimos al hombre como un ser racional queremos decir que es capaz de elaborar ideas, analizarlas y conectarlas unas con otras. Es decir, es capaz de imaginar y de pensar. Pero sus formas de hacerlo vienen condicionadas, según acabamos de señalar, por la manera de expresarlo. Este es, en cualquier caso, el *homo sapiens*, autor de la civilización tal y como la conocemos. Toda la estructura jurídica, política y social de la que nos hemos dotado se basa en abstracciones por él elaboradas. Reconocemos la belleza o la bondad en cosas o personas que participan de ella, o que la representan, pero nos agarramos a la idealización de esos principios como justificación y guía de nuestra propia moralidad.

El invento de Gutenberg permitió, además de la reproducción de textos, la de dibujos o esquemas, extraordinariamente útiles a la hora de divulgar determinados conceptos científicos. Pero el reinado del alfabeto en la elaboración y difusión del saber ha sido absoluto hasta nuestros días. La base de toda educación consiste en leer y escribir y en incorporar el uso de las reglas aritméticas: abstracción sobre abstracción. La tradición oral fue desterrada como método de transmisión de cultura, y permaneció en su exilio hasta que fue rescatada por los medios de comunicación electrónicos: la radio y la televisión. Ambos inauguran la etapa del saber audiovisual, en la que la realidad no es conceptualizada sino representada, y amenazan así con transformar —en feliz metáfora de Giovanni Sartori— al *homo sapiens* en el *homo videns*: alguien que desconoce la abstracción, cuyo conocimiento, lo mismo que su información, está limitado por lo que ve, cual si fuera un nuevo apóstol Tomás, reacio a recibir la lengua de fuego de la sabiduría. ¿Cuáles serán las consecuencias a largo plazo de tan espectacular fenómeno? No me encuentro entre los apocalípticos que anuncian el fin de la cultura del libro, pero no es posible negar que la civi-

lización de la imagen está ganando terreno veladamente sobre la sociedad letrada, con las consecuencias de todo género que de ello puede derivarse.

El protagonismo de Internet en este proceso es todavía limitado, aunque la elaboración de la realidad virtual supone un paso más en la cultura de la imagen, un estado en el que la propia imaginación del sujeto es sustituida por un mundo artificial, pero objetivo, en el que la realidad no es una abstracción, sino algo ajeno a nuestra propia capacidad inventiva, un mundo que existe —sin existir— fuera de nosotros, que es percibido por nuestros sentidos y merece nuestra respuesta. Por otra parte, gracias al hipertexto, podremos disfrutar de la edición de obras de ficción con diferentes finales, en los que el lector escoja el que más le convenga, los baraje o los mezcle, incluso con resultados inicialmente imprevistos. El fenómeno será aún más complejo al poner en marcha lo que algunos denominan *hipermedia*: la convergencia entre textos, sonidos e imágenes, que se puede activar mediante enlaces de palabras o de normas establecidas en un programa. Pero no es posible negar el fantástico tributo que rinde al

alfabeto un sistema que, antes que nada, utiliza un teclado para relacionarse con la máquina.

Mi confianza en el futuro del libro se basa, esencialmente, en la poderosa interactividad del mismo con el usuario, su simplicidad de manejo y su perdurabilidad. También, y muy señaladamente, en su condición de objeto, que apela a uno de los sentidos demasiadas veces desdeñado por los sociólogos de la comunicación: el tacto. Este carácter de objeto para ser tocado, su maleabilidad, su funcionalidad y su belleza constituyen elementos intrínsecos al libro como objeto transmisor de cultura. Son cualidades todas ellas difícilmente reproducibles en el mundo de la comunicación digital, al menos por el momento.

No obstante, tampoco cabe menospreciar los poderosos obstáculos que se alzan ante la eventual extensión de la cultura libresca. Entre ellos no es el menor el aumento de costo y la previsible escasez de materias primas, así como la deforestación y los desastres ecológicos que, en ocasiones, produce la obtención de pulpa para la fabricación del papel. Cabe

preguntarse qué sería de nuestro ambiente si, con el triunfo de los planes de alfabetización mundial, tuviéramos que atender las necesidades de cientos de millones de nuevos lectores. ¿Podemos imaginar un triunfo social de este género destruido por un desastre ecológico de incalculables proporciones? En un mundo finito los recursos son también limitados. La comunicación digital puede ayudar a resolver el problema, multiplicando el número de lectores. Aunque, por el momento, es preciso reconocer que la lectura sobre la pantalla —del ordenador o del televisor— es mucho más fatigante y menos sugerente que la que realizamos sobre el papel, y que la propia postura física que nos obliga a adoptar dista mucho de la comodidad que permite el manejo de un libro. “Después de doce horas delante de la consola de un ordenador, mis ojos son como dos pelotas de tenis, y yo siento la necesidad de sentarme confortablemente en un sillón y leer un periódico o, quién sabe, si un buen poema”, comenta Umberto Eco\*.

---

\* Umberto Eco, artículo en *Convergence*, junio de 1995.

Podemos creer que la técnica se encargará de resolver estas minucias en un par de décadas, o aún en menos tiempo, y que las bibliotecas virtuales se prodigarán sin necesidad de talar los bosques. Que caminamos en esa dirección me parece indudable. Hoy en día, la Biblioteca Nacional Alemana, instalada en tres sedes desde la reunificación del país (Leipzig, Francfort y Berlín), guarda más de quince millones de unidades catalogadas todas ellas electrónicamente y de fácil acceso al público a través de las redes. Al mismo tiempo coopera activamente con el resto las bibliotecas nacionales europeas para establecer una auténtica Biblioteca Virtual Europea gracias a los buenos oficios del servidor Gabriel\*.

Por otro lado, es muy de agradecer la gran contribución del ciberespacio a la cultura libresca. Cualquier librería del mundo que se precie cuenta con una gigantesca sección de publicaciones dedicadas al tema. Son multitud los libros que sobre la cuestión se escriben y hasta los gurús

---

\* Gateway to Europe's Libraries

del ciberespacio, como Negroponte o Gates, sucumbieron a la tentación de editar su propia obra cuando quisieron demandar el merecido reconocimiento intelectual a su tarea por parte de la comunidad científica y del público en general. Por lo demás, tanto los *pc* como Internet contribuyen poderosamente al consumo de papel a través de los millones y millones de páginas diarias que devoran las impresoras. Es como si los *bites* no logran sustituir del todo a los átomos. La selva amazónica permanece amenazada, ¡y de qué manera! Cada segundo que pasa se destruye en todo el mundo una hectárea de bosque. Es tal el ritmo de la devastación, que al año se pierde una superficie forestal equivalente a la de un país como Bélgica. La razón es sencilla: imprimir diez mil ejemplares de un libro de quinientas páginas requiere la materia prima proporcionada por trescientos árboles\*. La implantación del libro electrónico, que ya se vende a precios relativamente moderados en cualquier librería de Occidente,

---

\* José B. Terceiro, "El futuro digital del libro". Conferencia en la Universidad Menéndez y Pelayo. Santander, 1997.

servirá para contrarrestar esta tendencia. Su combinación con otros medios, incluida la telefonía móvil, potenciará la convergencia una vez más. Podemos suponer con acierto que la cultura libresca no va a desaparecer, pero experimentará transformaciones tan importantes como las que originó la propia invención de la imprenta.

Entre el tríptico de razones —o de excusas— que el director del *Media Lab* aporta en la introducción de su ensayo *Being Digital*<sup>\*</sup>, como explicación de por qué su pensamiento se convierte en un compuesto de átomos y no se distribuye completamente en forma de *bites* —tal y como correspondería en su caso— figura abiertamente el tributo a la capacidad de imaginar que la lectura supone. Esta creatividad, inherente a las facultades del hombre, no se despierta por igual mediante todos los medios de comunicación, y las capacidades de sugerencia que un libro encierra son infinitamente superiores a las que emanan de un producto audiovisual. Na-

---

<sup>\*</sup> Nicholas Negroponte, *Being Digital*, Nueva York, Alfred A. Knopf, 1995. Versión española, *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995.

turalmente, la revolución digital consiste en el hecho de reducir a una misma instancia, un *bit*, cosas que hasta ahora parecían diferentes: textos, sonidos, imágenes... pero, una vez decodificadas en su lugar de destino, vuelven a adquirir la naturaleza singular y propia de que habían sido despojadas durante su transmisión, con lo que en principio podemos creer que las tecnologías, en sí, no sólo no amenazan la pervivencia de la cultura escrita, sino que la promueven.

El problema sigue siendo que el mayor tiempo dedicado, hoy en día, por los ciudadanos a contemplar la televisión y a jugar en Internet se le hurta en gran parte a la lectura. La mayor facilidad con que se mira a la televisión, frente al esfuerzo que significa leer, desanima a los jóvenes y a las clases menos educadas. Lo expresaba muy bien aquel adolescente cuando, interrogado sobre su porvenir, contestó con desparpajo: "No leo libros, quiero ser millonario".

## *Comienza el espectáculo*

Sin el reinado de la imagen, la sociedad de la información no se parecería nada a lo que es hoy en día. La televisión multiplicará en adelante sus atractivos gracias a los sistemas digitales de compresión y a los satélites de difusión directa. Un ciudadano normal, de cualquier país medianamente desarrollado, se acostumbrará, en muy pocos años, a recibir cientos de diferentes canales de televisión en su casa. Estarán en toda clase de lenguas, provendrán de no importa qué países, unos serán gratuitos, otros de pago, cuáles monotemáticos, cuáles generalistas; los podremos mirar cómodamente sentados ante nuestro televisor, o desviarlos a la pantalla de nuestra computadora personal; existirá un diálogo interactivo entre el consumidor y el programador; elegiremos las películas que queremos ver, a qué hora las queremos ver y en qué idioma las queremos oír; o reservaremos las entradas para el partido de mañana —si es que no vamos a quedarnos en casa a contemplarlo en la tele, mediante pago por consumo—, o para el concierto del domingo; o nos compraremos un abrigo,

que podremos probarnos en la realidad virtual de nuestro televisor, o un coche, cuya factura recibiremos de inmediato en la impresora rápida conectada a nuestros terminales de multimedia. El empleado de turno nos traerá a domicilio el resultado de nuestra compra. Saltaremos, en la red pero sin red, de un programa de entretenimiento a otro de divulgación científica, de un servicio de noticias a una película de porno duro. A veces tendremos dificultad en discernir si lo que reproduce la pantalla es una transmisión de la realidad o una figuración, una realidad virtual. Ambas se ayudarán entre ellas, se mezclarán, se sustituirán, en ese caleidoscopio constantemente agitado de nuestro televisor.xxxx

Los servicios de televisión digital, todavía; incipientes en la mayoría de los países, incorporarán en muy poco tiempo la conexión a internet, destronando el imperio de la computadora personal sobre las redes. Según hemos explicado, el ordenador y el televisor experimentan un proceso de convergencia en sus aplicaciones. En unos años, serán de hecho un mismo aparato, con diversas funciones de acuerdo con la capacidad de memoria, definición de imagen y demás prestaciones que ofrezcan. A través de las

terminales de televisión digital, sus abonados ya reciben cientos de canales de audio, con programación de calidad estereofónica, compatible con los equipos de alta fidelidad. Se investiga sobre la posibilidad de que los descodificadores puedan ser empleados también como lectores de discos ópticos, para la reproducción de películas o música, y los teléfonos móviles dejarán de ser exclusivamente eso, teléfonos, para convertirse en terminales portátiles multimedia con acceso a la red. Lo característico de esta convergencia de los terminales es que se produce, fundamentalmente, empujada por la avidez de consumo cultural y de espectáculo. Son el cine de Hollywood y las retransmisiones deportivas en directo las producciones que recaban mayor atención y entusiasmo por parte de los consumidores. La implantación acelerada de las nuevas tecnologías como elementos de consumo masivo en la programación dependen así más de Kim Basinger y Harrison Ford, o de los futbolistas y clubes famosos, que de los planes de desarrollo y los presupuestos de los países.

La influencia de la televisión en los procesos políticos y sociales viene convirtiendo, desde hace tiempo, las relaciones humanas en un verdadero

espectáculo. Los contenidos teatrales y faranduleros de cada expresión del comportamiento humano en esta sociedad del *homo videns* son, evidentemente, muy notables. La guerra, la muerte, la religión, el deporte, la moda... nada se escapa a esa condición que convierte toda nuestra existencia en una especie de representación de emociones. El predominio del cine como espectáculo de masas —aunque de masas fraccionadas, fragmentadas, diseminadas por sus domicilios a través de todo el mundo— contribuye más que ninguna otra cosa a esa homogeneización cultural de la que antes hablábamos. El diálogo entre culturas se ve con frecuencia arrasado por el imperativo de la acción multicolor que nos llega desde los estudios cinematográficos de California.

La digitalización de las señales televisivas, con el consiguiente abaratamiento de los costes de distribución, multiplicará el número de canales, ayudando a segmentar la audiencia e impulsando la televisión de pago. Ésta se encuentra muy extendida en Estados Unidos, debido al considerable crecimiento del cable, pero mucho menos en los países avanzados de

la Unión Europea\*. Es fácil predecir que, tanto en ellos como en las naciones en vías de desarrollo, se multiplicarán los sistemas de televisión codificada, lo que ayudará a provocar una transformación nada despreciable en el sector audiovisual. Una de las consecuencias previsibles es la alteración del tiempo y el dinero que los ciudadanos emplean en entretenerse. Sustituir las salidas a lugares de esparcimiento por diversiones domésticas — películas o juegos a través de la televisión digital— no resultará necesariamente tan barato como hasta ahora.

De todas formas, se calcula que solamente un 10 o un 12 por ciento del volumen de negocio de las infopistas provendrá de la televisión de pago o a la carta. La transmisión de datos, las relaciones entre las empre-

---

\* Alrededor del 56 por ciento de los hogares norteamericanos están conectados a alguna televisión de pago, mientras que sólo el 12 por ciento de los europeos se encuentra en parecida situación, de acuerdo con un estudio del banco de inversiones J. P. Morgan (*The european pay-tv industry. The full monty*, J. P. Morgan Securities. Londres, enero 1998).

sas y los intercambios y diálogos entre las personas, serán mucho más rentables. Sin embargo, la televisión es la locomotora, el motor de enganche, de muchas familias a las nuevas tecnologías. De ahí la importancia fundamental que tiene para el desarrollo de éstas y la lucha encarnizada por los contenidos que protagonizan los diversos operadores.

En lo que se refiere al cine, la presión norteamericana es total. Incluso en países como Francia, donde la industria local está enormemente protegida, más del 70 por ciento de la taquilla lo hacen los filmes estadounidenses. En España, esa cuota sobrepasa el 90 por ciento. A través de la pantalla —la gigante y la pequeña— Estados Unidos viene exportando desde hace décadas su manera de ver la vida, su reducción de los conflictos a un enfrentamiento entre buenos y malos —en la mejor de las tradiciones dramáticas— y su tributo particular al Olimpo. Series de televisión como *Dallas* o *Falcon Crest* valieron para esculpir en las conciencias de la nueva sociedad planetaria los mitos para cuya representación los griegos tenían que echar mano de los dioses. Los intelectuales europeos se quejan, por ello, de la pérdida de identidad cultural ante la invasión del celuloide

norteamericano que, por lo demás, está basado muchas veces en historias de honda tradición europea, y se nutre de actores, directores y guionistas oriundos del viejo continente (a comenzar por Charles Chaplin).

En mi opinión, ésta es una batalla perdida, como se perdió en la música actual ante el avance imparable del *rock and roll*. La diferencia esencial es que, en este caso, no había una industria propia que proteger, o por lo menos no era tan poderosa en términos políticos y culturales. Las preguntas sobre el futuro de las identidades locales tienen serio fundamento: ¿nos estamos • alienando, alterando, en el sentido etimológico de la palabra, el de ser otro? La resistencia a la invasión por parte de los más celosos de sus tradiciones es a veces heroica pero, a mi juicio, única postura correcta a estas alturas es la del j colaboracionismo. Debemos reconocer que si Estados Unidos ha triunfado en el cine es porque, por regla general, lo hace mejor que el resto del mundo. Sólo así podremos aspirar a que se establezca un diálogo, una combinación de lo global con lo local, algo que algunos llaman jocosamente la *glocalización*, que permita la pervivencia

de valores autóctonos frente a la tendencia al igualitarismo feroz que estamos viviendo.

Nuestras costumbres, nuestras lecturas, nuestras comidas, nuestros principios y nuestros valores están siendo mundializados gracias al cine y a su difusión por la televisión. Y el fenómeno va en aumento. La implantación de los servicios digitales está provocando una crisis en la producción de contenidos y en la capacidad de oferta para la extraordinaria demanda que el sistema supone. La potencia económica y creativa de Hollywood no encontrará competidores posibles para los proyectos que en ella anidan. Hoy en día son ya más de una veintena los filmes que anualmente se producen en las factorías de los grandes estudios con presupuestos superiores a los cien millones de dólares. La necesidad de recuperar tan ingentes inversiones no hace sino empujar al mercado en esa sola dirección. El proceso entero es una pescadilla que se muerde la cola.

Gracias al impulso del cinematógrafo, la sociedad de la información se viene convirtiendo, paulatinamente, en la sociedad del ocio y del entrete-

amiento. Los creadores de videojuegos no hacen sino reconstruir en la realidad virtual historias ya imaginadas desde que se inventó el celuloide. Los fabricantes de películas han descubierto que, demasiadas veces, su verdadero negocio no está tanto en la explotación de las mismas como en la de los productos anejos que su éxito les permite comercializar: lo que se llama el *merchandising*. El cine es una factoría de invención de mitos que con frecuencia tratan de encarnar valores universales, cuya corporeidad se logra luego por múltiples caminos. Muñecos, juegos de mesa, utensilios domésticos, material escolar... nada se escapa a las manías que se incuban en el cinematógrafo. Florecen por doquier los parques de atracciones, en donde la aventura, la ilusión y el riesgo se combinan con intenciones didácticas y educativas. El trabajo, el estudio y el ocio tienden a confundirse en una sola actividad. La mayor disposición de tiempo de muchos ciudadanos, debido a la reducción de horas de trabajo y a la prolongación de la esperanza de vida, hace que la industria del entretenimiento se sitúe en las primeras filas de los sectores más rentables. Su vinculación a las nuevas tecnologías, al entramado de los medios de comunicación y a las redes in-

formáticas provoca una concentración formidable de inteligencia, talento y trivialidad.

De igual manera, el atractivo que para las masas constituyen los deportes televisados en directo ha hecho subir de valor los derechos de imagen de los Juegos Olímpicos o de los equipos de fútbol. Inmensas cantidades de dinero, provenientes de la televisión, se vuelcan sobre el deporte profesional, no siempre en manos de personajes con la solvencia moral y material que merecería la importancia de su rol en la nueva sociedad. Los deportistas son los héroes de nuestro tiempo, se muestran como verdaderos catalizadores del imaginario colectivo y como líderes sociales a imitar. Algunos creían que la llegada de los medios electrónicos iba a vaciar los estadios y las salas de conciertos, ante la facilidad de poder seguir los acontecimientos desde el propio domicilio. Sucedió exactamente todo lo contrario. Lenin contemplaba al periódico como el “primer agitador de masas”, pero quizá se levante de su tumba al comprobar la catalización que de éstas hacen los medios electrónicos. Ellos han sido capaces de dotar a nuestras vidas de un sentido del espectáculo antes inimaginable. Las

gentes se movilizan gracias a los *mass media* por los más variados motivos, en la defensa de valores no siempre inteligibles. Nadie hubiera podido suponer, antes de ahora, que los ingleses se lanzaran a la calle como lo hicieron con motivo del entierro de lady Di, movidos por un sentimiento de admiración hacia una leyenda tan inconsistente, y de rechazo a un símbolo tradicional como la familia real británica. Algo parecido puede decirse de otros acontecimientos, y singularmente de los conciertos y espectáculos en vivo que son capaces de reunir físicamente cientos de miles de personas, al tiempo que otros cientos de millones asisten al evento a través de la televisión. La comunión extraña que se produce entre quienes se quedan en casa y quienes se encuentran físicamente presentes es casi absoluta

Las ceremonias religiosas, los actos políticos o judiciales, pierden su contenido y significación primigenios a favor de la liturgia del ocio que la televisión simboliza. El *starsystem* lo ha invadido todo: los periódicos, las radios, las televisiones, las redes informáticas. Los políticos no pierden o ganan las elecciones tanto en función de los programas que ofrecen, co-

mo de las cualidades que exhiben en tanto que comunicadores. Y los hombres de negocios se devanan los sesos pensando cuáles serán las aplicaciones que merezcan la atención de los consumidores a la hora de decidir su incorporación al sistema de las infopistas. Normalmente dudan entre la pornografía y el deporte, o un poquito de ambas cosas, mezclado con la acción violenta de unas cuantas películas.

Desde estas premisas, la educación también va a verse sacudida. El aula sin muros es, hoy más que nunca, una realidad abrumadora e imparable. Los profesores, los padres de familia, los líderes sociales, deben ir acostumbrándose a esta perversión que trata de convertir el conocimiento en *show*. Un literato español del Siglo de Oro, Tirso de Molina, pretendía instruir deleitando con sus obras de teatro. Nuestro desafío es aún mayor: tenemos que deleitar instruyendo y, por lo mismo, debemos ser conscientes del formidable potencial educativo de fenómenos como los videojuegos, que, bien utilizados, pueden convertirse en aliados fabulosos de la escuela. El perfil lúdico del ciberespacio, su aspecto de novedoso mundo de farándula electrónica, debe ser aprovechado como un elemento positivo

para atraer a las gentes a centros de interés permanente: aquellos que les devuelvan al mundo de criterios útiles, de cartas e instrumentos que les permitan navegar, con riesgos pero con esperanzas, por los mares de la cibercultura.

# Hacia la creación de una conciencia universal

¿Cómo ha de cambiar nuestras vidas la sociedad de la información? ¿Cuáles serán las consecuencias fundamentales para la organización política, el crecimiento económico, la relación entre las gentes, la vida doméstica o nuestro propio comportamiento individual? En los anteriores capítulos hemos propuesto algunas preguntas planteadas en torno a esta cuestión, sobre la que ha corrido ya demasiada tinta, emborronando a veces el paisaje, y confundiendo las perspectivas.

La sociedad de la información encierra en sí misma aquellas características que definen las actuales circunstancias mundiales: *complejidad, interdependencia, imprevisión*. Quizá ningún otro tema pueda resumir de forma tan directa la evidencia de un mundo cuya principal faceta es, hoy

en día, la interconexión de los actos de cada individuo, de cada grupo, de cada institución, con el destino de los demás. Tenemos que interrogarnos, sin embargo, durante cuánto tiempo puede crecer este universo nuestro sin que los recursos naturales se vean agotados. Y durante cuánto tiempo permitiremos, igualmente, que el desarrollo sostenible de los pueblos, y la convivencia pacífica, se vean amenazados por las enormes desigualdades que afectan a la Humanidad. Las tecnologías digitales, y su distribución a través de las infopistas, constituyen un reto añadido a esta situación; un desafío del que podemos extraer lecciones y premoniciones.

### *Un exceso de ruido*

Los habitantes de las zonas periféricas de muchas ciudades han sido víctimas de una desagradable experiencia en los últimos años. Habían elegido sus residencias en lugares alejados del centro, huyendo de la contaminación y el tráfico, decididos a disfrutar de la calma casi campestre de algunos suburbios. Hoy, en muchos casos, se ven rodeados de autopistas,

prisioneros de nudos de intercomunicación, puentes y pasos a distinto nivel, que les estorban la contemplación del paisaje, convertido en un conglomerado de cemento y humo. Se han visto obligados a poner dobles ventanas en sus casas y a reforzar las tapias de sus jardines con artilugios especiales, a fin de evitar el ruido ensordecedor que sube desde la carretera vecina. Por ella circulan, a gran velocidad, personajes anónimos que llenan de estruendo el ambiente mientras hacen el camino de sus casas a la vuelta del trabajo, en donde padecerán el mismo síndrome de seres atacados por el entorno, refugiándose nuevamente frente a la agresión contra esas pequeñas islas de paz que son sus domicilios. Víctimas y verdugos, a un mismo tiempo, del progreso de las comunicaciones viarias y los medios de transporte, no pueden prescindir de algo que les reporta tan formidables bienes, aunque sea a costa de terribles renunciaciones.

Con ser mucho el ruido que emana de las grandes carreteras, es, sin embargo, infinitamente menor que el que, hoy por hoy, producen las tan heterodoxamente llamadas autopistas de la información. De manera que, a la hora de discernir sobre las consecuencias previsibles de su desarrollo,

nos asalta la tentación de blindar nuestras ventanas y negarnos a las voces, distorsionadas y broncas, que nos llegan, impidiéndonos la reflexión sobre esta probable revolución de finales de siglo, a la que algunos apuntan como protagonista del próximo milenio. Esa sería, claro está, una actitud imposible y cobarde, similar a la de los avestruces que esconden la cabeza ante las novedades que no entienden y que perciben como peligrosas. Pero tampoco vamos a caer en la ingenuidad de suponer que es posible afrontar el desafío por las buenas: equivaldría a arrojarlos a la piscina sin unas nociones previas sobre el aprendizaje de la natación.

La sociedad global de la información es un hecho que está aquí ya, que nos pertenece y al que pertenecemos de manera indiscutible, que nos rodea por todas partes, abrumándonos con sus abundancias, seduciéndonos con sus promesas y agrediéndonos con sus incógnitas. Sobre ese futuro, tan cercano que ya forma parte del presente, se debate hoy en todos los foros científicos, políticos y humanísticos. Y, como ya he señalado anteriormente, quizá no sea aún tiempo de elaborar todas las respuestas, pe-

ro al menos conviene concretar las interrogantes que suscita y enmarcarlas en el contexto probable en el que han de plantearse.

### *Deprisa, deprisa*

Los cambios fundamentales de la nueva sociedad de la información vienen determinados por la velocidad a la que se producen. La velocidad es una constante:

—Velocidad en la transmisión, de manera casi instantánea, de las informaciones a través de la red.

—Velocidad de transformación y perfeccionamiento del sistema, tanto en el *hardware* como en el *software* de los aparatos.

—Velocidad en la incorporación de los usuarios: en Internet, en menos de una década, su número ha pasado de cero a más de cien millones; en el caso de la televisión digital, de cero a más de varias decenas de millones.

Ningún otro invento ha experimentado un progreso tan rápido en la historia de la Humanidad.

La velocidad es lo que convierte al fenómeno en revolucionario: muchos cambios en poco tiempo impiden llevar a cabo una evolución ordenada. Lo más grave no es que eso conduzca a cometer errores, sino que dificulta, en gran medida, la capacidad de orientación y el control del proceso. Una comunidad moderna, desarrollada, se distingue, no obstante, precisamente por su soberanía sobre los actos que la afectan. La velocidad imprime un ritmo a la toma de decisiones vecino a la improvisación, cuando no al atolondramiento.

En el terreno industrial, productos que creíamos habrían de obtener gran aceptación, como el CD-I\*, no logran implantarse en el mercado. Existen todavía severas incógnitas sobre el porvenir del CD-ROM y su utilización cuando el DVD comience a imponerse. Y el desarrollo del cable,

---

\* *Compact disc* interactivo

allí donde no existe, se ve comprometido por el de la televisión digital vía satélite directo al hogar (DTH) y por las telecomunicaciones a través de radiofrecuencias (LMDS). La nueva generación de tecnología para móviles (UMTS) nos anuncia ahora ancho de banda para todos en muy poco tiempo y a precios relativamente asequibles.

En el campo jurídico, las legislaciones se tornan rápidamente obsoletas, y la capacidad de burlar las normas aumenta.

En el terreno político, los líderes se ven obligados a decidir siempre de inmediato, como en un permanente estado de guerra, en el fragor de la batalla, y sobre cuestiones que rara vez conocen.

En el aspecto comercial, las ventas se miden al segundo, como las audiencias de la televisión.

En lo que se refiere a los contenidos y al material que fluye por las redes, la velocidad sugiere también una voracidad del sistema, frente a la que los productores se ven cada vez más impotentes, a la hora de nutrirlo. La abundancia de información es, entre otras cosas, consecuencia de la

necesidad de alimentar al monstruo de manera constante. Los creadores y fabricantes de productos audiovisuales no son capaces de abastecer, con calidad y prontitud, los múltiples canales de distribución.

Vivir a toda prisa parece el destino de las nuevas generaciones, y es en cualquier caso el signo de la sociedad de la comunicación. Los sucesos de la Bolsa de Tokio condicionan, de manera inmediata, las alzas y bajas en los mercados occidentales, y éstas, a su vez, las decisiones domésticas sobre ahorro o inversión de cientos de millones de personas. Miles de millones de dólares se trasladan en cuestión de segundos de una parte a otra del globo\*, provocando crisis monetarias, enriqueciendo a unos, arruinando a los más, y la sobreabundancia de la economía virtual hizo posible que a finales de 1999 la capitalización bursátil de las empresas de todo el mundo superara en términos absolutos a la riqueza de las naciones (PIB mundial).

---

\* En un día, la masa monetaria que se desplaza representa aproximadamente el Producto Interior Bruto anual de un país como Francia.

La velocidad es contraria a la reflexión, impide la duda y dificulta el aprendizaje. Hoy estamos obligados a pensar más deprisa, antes que a pensar mejor. En realidad, no hay nada que mejor se piense si ya es tarde para hacerlo.

La instantaneidad del proceso tiende a destruir la noción del tiempo. Hace ya décadas que los hombres somos capaces de burlar los husos horarios, viajando a mayor velocidad que el sonido. Hoy los *bites* lo hacen a la velocidad de la luz, independientemente de que transporten películas, informaciones, datos, palabras o música. La famosa máquina del tiempo, destinada a desplazarnos a través de él, es un invento casi logrado en el ciberespacio.

Aunque no tanto: si por un lado parece que hemos logrado vencer al tiempo, por otro, en nuestra actividad cotidiana, la ausencia de éste acaba destruyéndonos. Esta falta de tiempo del hombre y de la mujer contemporáneos, siempre azacaneados, robándole minutos al reloj, incapaces de estar al día debido al enorme número de libros, periódicos, radios o televi-

siones que reclaman su atención, contrasta con la eliminación de la dimensión temporal en el desarrollo de las infopistas. El tiempo desaparece en ellas, pero no para quienes por ellas circulan.

El mundo virtual es un mundo sin dimensiones, porque no se compone de átomos. No existe el tiempo, pero tampoco el espacio. Es siempre aquí y ahora, en todo momento y lugar. Ambas nociones se difuminan y confunden, generando un universo distinto y fugaz. Las referencias cambian. Sólo quienes comprendan este fenómeno, que es mucho más que una metáfora, podrán gozar de las oportunidades de las nuevas tecnologías y defenderse de sus riesgos.

En el ciberespacio desaparecen las fronteras políticas o geográficas. Es la consolidación del mercado global y la cultura planetaria.

## *Un crecimiento sin límites*

O por lo menos sin límites conocidos. El Club de Roma —institución que ampara la elaboración de este libro— se ha esforzado en recordarnos lo finito de los recursos del planeta\*, pero en materia de comunicación el crecimiento es continuo y casi ilimitado. En la década transcurrida entre 1985 y 1995, el tráfico telefónico internacional se multiplicó por más de tres veces, en gran parte debido al fulgurante desarrollo de Internet, tanto como al de la telefonía móvil. Se calculaba que para el año 2000 habría más de cien millones de usuarios de la *web*\*\* y en realidad son ya doscientos millones de personas las que tienen acceso a la red (la mitad de ella en

---

\* *Los límites del crecimiento*. Informe al Club de Roma elaborado por un grupo de expertos del MIT.

\*\* Sobre las previsiones, todas rebasadas, consultar a Jesús Hanegas Núñez, “Tecnologías y negocios en la era digital”. Conferencia en la Universidad Menéndez y Pelayo. Santander, 1996.

USA y Canadá). Sin fronteras geográficas ni temporales, la sociedad de la comunicación comienza a reproducir los modelos del crecimiento infinito, rebasando toda capacidad de previsión.

La convergencia de tecnologías es esencial para el proceso. Frente a las técnicas de sustitución a las que estábamos acostumbrados —el automóvil reemplaza a la diligencia, el avión al ferrocarril, el fax al correo o al telégrafo— el mundo digital provoca la integración de todas ellas. Las infopistas suponen una combinación de las telecomunicaciones con la informática, los medios de información de masas, el ocio y el entretenimiento. En este desarrollo es improbable que los sistemas analógicos se vean sustituidos por completo en el corto plazo, y pervivirán, en muchas ocasiones, como alternativa. Pero nos acercamos a pasos agigantados a un mundo fundamentalmente digital. Los obstáculos que se le oponen no son de naturaleza tecnológica, sino económicos, sociales, políticos y humanos.

La tendencia de los tecnólogos a organizar la sociedad de acuerdo con modelos emanados del funcionamiento de las máquinas, o atendiendo a las prestaciones de éstas, constituye una amenaza abominable. La sociedad de la información representa un desafío prioritario para los sociólogos, los psicólogos, los educadores, los políticos, los filósofos, los economistas o los juristas. Son ellos, antes que los físicos o los expertos en informática, los receptores fundamentales de las preguntas que nos hacemos. Y quienes tienen que contestarlas.

Una parte no pequeña de lo que suceda en el futuro de nuestra vida cotidiana depende de la anchura de banda que podamos utilizar en las telecomunicaciones. Hasta el momento trabajamos fundamentalmente con banda estrecha, con lo que las capacidades del sistema se ven constreñidas. La industria del *hardware* y la de contenidos experimentarán un impulso casi inimaginable cuando la sociedad de la información se base prioritariamente en la compresión digital de señales y en la utilización de redes y terminales de banda ancha, que tardarán algunos años implantarse de forma generalizada.

Es lícito mantener las dudas respecto a conveniencia de duplicar costosas infraestructuras, como los sistemas de cable óptico, por ejemplo, en nombre de la competencia comercial y de la liberalización de las telecomunicaciones. El papel tradicional de las compañías de teléfonos, que transportaban la información y el diálogo, pero no intervenían en los contenidos, va a verse transformado. De todas formas, hay que poner límites a su actividad, toda vez que se trata de empresas que han sido monopolísticas hasta hace bien poco, y que continúan siendo tuteladas por los poderes públicos. Debido a esto último, su interferencia en los contenidos de la comunicación constituye una amenaza evidente contra la libertad de expresión.

Frente a la batalla que algunos suponen ha de librarse entre el satélite y el cable, podemos imaginar que todas las redes serán complementarias y no competitivas. La cuestión está en saber si es preciso duplicar los cables en una misma área o comunidad, si no bastará con uno solo para colmar todos los apetitos de la demanda. Quién sea, entonces, el propietario del mismo y cómo deba comportarse respecto a los operadores y proveedo-

res de programas es cuestión aún por resolver. Pero la multiplicación de infraestructuras tan caras parece innecesaria, sobre todo en países con recursos económicos limitados.

En cuanto a los terminales, caben muchas dudas sobre la conveniencia o no de implantar uno solo que integre las diversas aplicaciones y sea útil para todos los servicios de multimedia. La convergencia del *pc* y del televisor se está llevando a cabo de manera constante. Las discusiones sobre la necesidad de generar un estándar universal de decodificador digital, y los beneficios que eso pueda reportar al mercado, ocuparán la atención de la industria y los legisladores durante los próximos años. La introducción de Internet a través de la televisión, en un plazo relativamente breve, trastornará la actual situación y contribuirá a aumentar la competencia entre los operadores. Por lo demás, toda la atención se centra ahora en la convergencia de Internet con las terminales móviles. Ericsson, Nokia, Motorola y Phone. com. han unido sus fuerzas para poner a punto el protocolo estándar de aplicaciones inalámbricas que permita un matrimonio feliz entre el teléfono móvil y la red.

## *Regular el caos*

Las especiales características de Internet vierten sobre ella la sospecha de una contribución al caos. La desaparición de jerarquías aparentes en la red y la autonomía de su crecimiento tienden a depositar no pocas decisiones en los usuarios.

Los aspectos caóticos inherentes al proceso son, en ocasiones, valorados como algo positivo, pues se considera que constituyen un avance en el disfrute de la libertad personal. Por otra parte, en medio del desorden, se abren paso formas de control más delimitadas y precisas de lo que algunos creen.

A raíz de la liberalización, los gobiernos e instituciones supranacionales han emprendido una apresurada carrera para el establecimiento de normas que regulen la competencia en el sector. Esta evidente paradoja no es absolutamente nueva en la historia de las administraciones públicas, pues algunos países han llegado a crear ministerios para la desburocratización. Lo peor de todo es que los reguladores llevan a cabo su tarea

guiados por conceptos ajenos y distantes al problema. Muchas normas ven la luz tan tarde que ya no son útiles —es memorable el caso de la normativa sobre televisión de alta definición en Europa—. El *tempo* y las preocupaciones que rigen el trabajo de los funcionarios no tienen nada que ver con el ritmo impuesto por la industria y los consumidores. Las regulaciones deben ser mínimas, si no quieren impedir o retrasar la implantación de las nuevas tecnologías.

Cuestión crucial es, pues, todo lo relacionado con el derecho de la competencia y la legislación *antitrust*. Tanto el Gobierno federal norteamericano como la Comisión Europea prestan enorme atención a estos aspectos, ya que el sector de las telecomunicaciones se ha constituido siempre sobre la base de monopolios u oligopolios. Está bastante extendida la convicción, singularmente entre los europeos, de que un sistema de competencia verdaderamente abierto sólo servirá para retrasar el proceso y para ayudar más a la concentración de empresas en el medio plazo. Quienes así lo creen argumentan que las inversiones requeridas para atender a las dimensiones del mercado global no permitirán vivir a los más débiles,

que terminarán cerrando o vendiendo sus empresas. Por eso entienden que no es el mercado, sino el Estado otra vez, el que debe aceptar la carga de impulsar directamente el desarrollo de las redes, incluso con inversiones públicas. No es probable, sin embargo, que así suceda, aunque es necesario que las autoridades garanticen la igualdad de acceso a todos los ciudadanos, a fin de evitar nuevas discriminaciones entre ellos.

De cualquier forma, la tendencia, en un mundo global, es la de crear corporaciones globales. Este proceso de mundialización, iniciado hace décadas, es en realidad un proceso de americanización, en el que al poder político y económico le acompañan el tecnológico y el cultural.

Las corporaciones serán tan grandes —de hecho lo son ya— que podrán desafiar los poderes de los gobiernos. En muchos países éstos se mostrarán sumisos y complacientes con las grandes empresas, sin cuyo concurso sus pueblos no podrán salir del atraso tecnológico. El Estado —recordemos: demasiado grande para las pequeñas cosas y demasiado pequeño para las grandes— reducirá sus fronteras de actuación, minimizará

su territorio y, como posible elemento de compensación, tratará de ejercer sobre esos límites más estrechos una mayor capacidad de control. Mandará más sobre menos. Más autoritariamente, más coactivamente, más arbitrariamente, sobre menos instituciones y menos personas. El poder se desplazará hacia las grandes empresas, sin representatividad democrática y sin un compromiso obligado con el interés general. Esto último no quiere decir que el comportamiento de las multinacionales esté necesariamente exento de ética, sino que la propia naturaleza moral del poder será diferente. Tampoco puede servir de pretexto para que los gobiernos se opongan a la construcción de conglomerados empresariales, sin cuya existencia la competitividad económica de sus países se vería dañada. La convergencia de tecnologías, la complementariedad de los medios y la integración de actividades, así como la necesidad de aumentar la dimensión de las operaciones, impulsará, en cualquier caso, las alianzas entre compañías, las fusiones y las adquisiciones. A escala planetaria, cada vez menos personas decidirán sobre un mayor número de cosas.

La mundialización del mercado exige la de las leyes. Son precisos y urgentes acuerdos internacionales sobre algunas cuestiones básicas, como la regularización del comercio electrónico, el control y responsabilidad sobre los contenidos, y los derechos de autor. Los intentos de establecer una censura en la red parecen inútiles, pero el ensueño sobre la libertad absoluta de circulación no tiene sentido. Ya hemos vivido momentos en que las prácticas censorias eran impuestas directamente por las propias compañías, que no han de responder de esas conductas ante los parlamentos. Por lo demás, tampoco es posible, en nombre de la libertad, desarmarse frente al crimen o dejar desprotegidos a los menores o a los más débiles.

Es, sobre todo, muy importante encontrar caminos que garanticen la protección de la intimidad y la vida privada, tanto frente a los gobernantes de la red como frente a los piratas que frecuentemente la asaltan. Igualmente es preciso asegurar las transacciones económicas, mediante sistemas de codificación válidos y aceptados por todos.

La persecución de la delincuencia en las redes no será sencilla por cuanto no sólo hacen falta normas, sino capacidad coactiva para hacerlas cumplir. La configuración de nuevos tipos delictivos, a partir de la existencia de nuevas formas de operar con la tecnología, demanda una mayor y más rápida actividad por parte de los legisladores. Pero las diferencias, a veces profundas, existentes entre unos países y otros respecto a la calificación legal de determinados hechos dificulta las cosas.

El Estado, voluntaria u obligadamente, tiende a perder soberanía. La sociedad global de la información no es la única responsable de ello, pero empuja poderosamente en el mismo sentido. Eso no significa finalmente una ausencia de gobierno en las redes ni que el mercado permanezca únicamente al albur de múltiples decisiones autónomas. La concentración de poder a escala multinacional en unas pocas manos que poseen a la vez el dinero, la tecnología y los contenidos de los medios de comunicación, información y entretenimiento configuran un verdadero nuevo orden internacional, y no conocemos aún las consecuencias de su implantación.

Un corolario puede ser el aumento de las diferencias entre los países pobres y los desarrollados, la potenciación de la sociedad dual, aun en el seno de un mismo país o de una sola ciudad, y la creación de nuevas clases: los info-ricos y los info-pobres.

A la concentración empresarial corresponde también la de los mercados: el 85 por ciento del volumen mundial en el negocio de las telecomunicaciones tiene lugar en Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. Las oportunidades de empleo, educación, ocio y bienestar para los que forman parte del sistema aumentarán de forma casi exponencial, mientras que quienes queden al margen contemplarán cómo aumenta su marginación y su alienación respecto a la sociedad en que inútilmente pretenden integrarse.

Todos participarán en la nueva estructura global del mundo, pero unos como amos y otros como víctimas. Naturalmente, podríamos aliviar a las buenas conciencias diciendo que esta situación, no deseable, puede impedirse. Pero es improbable que seamos capaces de hacerlo. La globali-

zación es un proceso que abarcará a todos, y dejará sentir sus efectos —lo está haciendo ya— en los países menos desarrollados, pero eso no quiere decir que éstos vayan a convertirse fácilmente en agentes activos del nuevo sistema. Los problemas, los ensueños, las soluciones y las promesas que las nuevas tecnologías aportan tienden, obsesivamente, a incardinarse en las formas de vida occidentales, que actúan de filtro de toda incorporación. Eso explica que la globalización avance de forma tan rápida en la extensión de los mercados, la implantación de modelos de organización política, el transporte de materias primas o el flujo de capitales, pero limite severamente sus efectos respecto a los movimientos migratorios y a la apertura de los sistemas de empleo.

Esta discriminación entre países, culturas y clases sociales puede tener efectos singularmente dañinos en el terreno de la educación, en el que las inversiones y la actividad de las infopistas deben ser intensivas. Demasiadas veces se ha insistido en la obsolescencia de los sistemas educativos tradicionales, que están dando paso a la "sociedad del aprendizaje". La sociedad global de la comunicación, a través de fenómenos como Internet,

pero también por culpa de —o gracias a— la pujanza de lo audiovisual, tiene ya una incidencia decisiva en los niveles educativos de las gentes. Los gobiernos y los organismos internacionales deben esforzarse en fomentar y orientar las inversiones educativas hacia estos terrenos, si quieren que la enseñanza siga siendo el principal factor igualitario de la sociedad moderna.

Por otra parte, debe desecharse una confianza excesiva en la máquina y el autodidactismo de los que la usan. Los centros clásicos de enseñanza continuarán funcionando y la figura del profesor seguirá siendo esencial. Uno de los problemas fundamentales es garantizar a los maestros una formación suficiente que les permita integrarse en el ciberespacio sin temor a hacer el ridículo frente a sus alumnos.

Las oportunidades de negocio que ofrecen las nuevas tecnologías están aún por descubrir, aunque nadie duda ya de que existen y son abundantes. Los grandes operadores, los propietarios de las redes o los fabricantes de *hardware* precisan hacer enormes inversiones de partida, de-

terminadas por la magnitud de los mercados. La posibilidad de potenciar el comercio electrónico, en cualquiera de sus formas, pasa además por la obtención de métodos seguros en las transacciones y de instrumentos legales aún no existentes. Las autoridades nacionales e internacionales desconfían de la autorregulación que en estas materias puedan llevar a cabo los propios agentes.

Pero, antes o después, las infopistas cambiarán nuestra manera de trabajar, nuestra manera de comprar y nuestra manera de hacer negocios. Cabe temer que, en el corto plazo, las tecnologías de vanguardia contribuyan a la destrucción de puestos de trabajo, aun si a la larga pueden generar otros nuevos y de mayor cualificación. De ahí la importancia de no profundizar las diferencias educativas entre individuos y clases. El futuro del empleo presenta perfiles aún más precarios que los que actualmente conocemos, debido a la incidencia del uso de la red.

Pero si la sociedad global de la información no ofrecerá, de por sí, respuestas positivas para la lucha contra el paro (antes bien, multiplica las in-

cógnitas y las amenazas) supondrá, en cambio, una transformación sustancial de la manera de trabajar de mucha gente. Ayudará a deslocalizar los centros de producción, impulsará la utilización del hogar como oficina, potenciará la existencia de trabajadores autónomos, contribuirá a la implantación de horarios flexibles y modificará profundamente los sistemas de organización de las empresas, alterando las relaciones industriales en su seno y fuera de ellas. También facilitará muchos procesos productivos: antes, por ejemplo, el diseño de un nuevo motor de explosión podía llevar meses en la realización de planos y de cálculos; hoy, gracias a la infografía digital, en muy pocos días puede estar terminado.

En el ámbito comercial, las redes permitirán la desaparición de intermediarios, abaratando los costos de distribución, lo mismo que los de producción en origen.

## *Homo videns*

La sociedad global de la información hunde sus raíces en la cultura de la imagen. Mientras que la comunidad letrada trabaja con abstracciones, la difusión de la información por los medios audiovisuales dificulta la elaboración de conceptos y la concatenación de los mismos: trastoca nuestra forma de conocer y de pensar. La mayor comodidad de aprendizaje a través de la televisión contrasta con la dificultad de asimilación que comporta.

Desde la invención del alfabeto, nuestra civilización se ha construido, en todos sus aspectos, a partir de unos sistemas de conocimiento y expresión que hoy se ven, al menos en parte, amenazados. Las consecuencias son, por el momento, inimaginables, pero podemos entrever algunas de ellas a partir de determinados hábitos ya presentes entre nosotros.

La cultura de la imagen se encuentra íntimamente ligada a la del espectáculo. Bajo la égida de lo audiovisual no sucede tanto que veamos las cosas que existen, cuanto que las cosas existen para que las podamos ver.

La noción de espectáculo lo abarca todo: la política, la justicia, la economía, la religión.

La existencia de un mayor tiempo libre —si es que esta misma noción puede mantenerse en un mundo en el que desaparecen progresivamente las dimensiones— promoverá la civilización del ocio y el entretenimiento, cuyos perfiles tenderán a difuminarse a medida que ocupan mayor espacio en las vidas de los hombres. El *homo videns* de nuestros días es también un *homo ludens*. Juega cuando trabaja, cuando estudia, cuando enseña, cuando obedece y cuando manda.

### *El reino de la paradoja*

La paradoja es una característica de nuestra civilización que se verá, probablemente, acrecentada en el próximo milenio. El ciberespacio contribuirá grandemente a ello.

Junto a una concepción planetaria y global de nuestra existencia, se multiplicarán también los individualismos y localismos, que parecen encontrar más fácilmente sus signos de identidad en medio de este magma mediático de luces y sombras. El famoso eslogan *think global, do local* adquiere así todo su sentido. Y su contrasentido: en un mundo que tiende a la concentración y la unidad, florecen los nacionalismos, los racismos, los particularismos, las señas tribales.

De igual manera, acostumbrados a recibir una cantidad abundantísima de información, no somos capaces de aseverar que estemos mejor informados por el simple hecho de estar aparentemente más informados. Un exceso de datos puede ser causa directa de nuestra ignorancia.

---

\* Sobre las previsiones, todas rebasadas, consultar a Jesús Hanegas Núñez, “Tecnologías y negocios en la era digital”. Conferencia en la Universidad Menéndez y Pelayo. Santander, 1996.

En otro orden de cosas, mientras son millones los cibernautas que se sumergen en la red convencidos de que ésta es la respuesta a sus ansias de libertarismo, contestación a la autoridad y autonomía personal, resalta la tendencia a la concentración de poder y al control del sistema por muy pocas instancias. Y el usuario, entusiasmado porque la *web* le permite sentirse ciudadano del mundo y convertirse en una especie de dialogante universal, experimenta a la vez pulsiones de un enorme ensimismamiento, lindantes con el autismo. Embebido, como está, en un mundo virtual e imaginario, se aparta de las relaciones con los más próximos: su familia, sus vecinos, sus amigos.

En el terreno cultural se predica la autonomía de cada individuo, y una especie de cooperativismo de autor fruto del uso del *hipertexto* y el *hipermedia*, pero al mismo tiempo la homogeneización es creciente.

La desaparición de valores firmes y criterios seguros, como consecuencia de la ausencia de jerarquías en la red, aborta cualquier posibilidad de reflexión y de duda. Cuando todo es contestación, nada lo es. De modo

que nos anuncian el fin del libro y del alfabeto a manos de un proceso que, por el momento, no hace sino producir toneladas de papel y cientos de nuevos libros, y cuyas máximas prestaciones se realizan gracias a la manipulación de algo muy parecido a una máquina de escribir.

Finalmente, la interactividad, el gran aporte de la red al comportamiento humano, deviene primero en una actitud compulsiva y nerviosa para acabar estancándose en una pasividad frecuente del usuario, deseoso de no ahogarse en el abundamiento.

El resultado de todo ello puede ser la reproducción de un mundo en el que la paradoja opere como motor de la creatividad y el ingenio, o convertirse en el triunfo de la confusión. Pues la mayor paradoja de todas es aquella que emana de nuestras propias reflexiones. Este complejo entramado de cables, satélites, redes, computadoras, televisiones, descodificadores e impulsos eléctricos que conforman la infraestructura del ciberespacio alberga, en el seno de la misma sospecha sobre su comportamiento, la esperanza de su fecundidad.

Si somos capaces de defendernos de los fantasmas, y de mantener el pluralismo y diversidad dentro de la cultura planetaria, estaremos contribuyendo a la creación de lo que podríamos llamar una conciencia universal. Es decir: la consecución de unos valores y el establecimiento de unos mínimos parámetros, comúnmente aceptados, que permitan a todos los hombres sentirse por igual ciudadanos del mundo, con, los mismos derechos y parejas obligaciones.

El empeño dista de ser fácil. Suponemos que la llamada civilización occidental, cuna del ciberespacio, protege y promueve determinados principios inalienables sobre los que será preciso construir la universalidad de esos valores. Lo primero que habría que dilucidar, entonces, es qué es lo esencial y qué lo accesorio en las definiciones particulares de cada tribu o grupo de individuos. Por lo mismo es preciso impulsar el diálogo entre las culturas, resistirse a que la homogeneización sea el resultado de la victoria de unas civilizaciones sobre otras, pero negarse también a un absurdo sincretismo, sin prelación ni categorías. Nadie puede ignorar los avances históricos en lo que se refiere a las garantías de los derechos indi-

viduales y a los principios básicos de la democracia: sufragio universal, gobierno de las mayorías, respeto de las minorías.

La sociedad de la información puede y debe contribuir a la diseminación de esos criterios desde la práctica de la tolerancia y del diálogo. En palabras de Jacques Le Goff, director de la Escuela de Altos Estudios Sociales de París, "no se trata de reducir a unidad la diversidad, sino de lograr una diversidad convergente". Un empeño costoso, que necesitará voluntad política y convicciones claras, en la búsqueda de condiciones que hagan factible y duradera la paz. Esta no podrá conseguirse en un mundo en el que las diferencias crecen y las ideologías se confrontan. El aprovechamiento de las infopistas para extender el entendimiento entre las diversas nacionalidades, razas, religiones y culturas puede únicamente ejercitarse desde una positiva ayuda al desarrollo de los menesterosos, vivan

---

\* Jacques Le Goff. Entrevista en *El País*, 30 de agosto de 1997.

éstos en los países infradesarrollados o en los arrabales de las capitales de las naciones ricas.

La sociedad digital puede ser un fabuloso instrumento de igualitarismo sin necesidad de aniquilar la pluralidad de opciones y propuestas. Pero puede convertirse, también, en una forma añadida de dominación. He aquí la más sublime y aterradora de las paradojas de nuestra moderna existencia. El hombre, inventor y dueño de la tecnología, contempla hoy la amenaza de convertirse en su esclavo. Para que eso no suceda, es preciso reivindicar de continuo su papel central en el devenir del Universo.

André Danzin nos anuncia que asistimos a la emergencia de una tercera visión (*weltans-chuung*) de la Humanidad\*. La primera (aristotélicotolomeica) nos explicaba que el Universo había sido creado para el Hombre, y la tierra era el centro del mismo. La segunda (Copérnico y Galileo) indicaba que la tierra era un planeta como los otros, que se regía por leyes

---

\* André Danzin, *Las infopistas y el choque cultural*. Informe al Club de Roma.

físicas inmutables. El hombre había dejado de ser el rey. En la tercera visión, hoy naciente, nuestra concepción del Universo se funde con la de la Historia. Propendemos —dice Danzin— a privilegiar la información sobre cualquier otro fenómeno, con lo que el Hombre vuelve a ocupar el lugar central de la Creación, pues es superior a todo ser conocido en lo que respecta a su habilidad para aprender, y el único capaz de pensar.

El solo hecho de que tengamos que reiterar estas evidencias pone de relieve la necesidad de profundizar en el debate que suscitan. Para ello, será también preciso destinar ingentes sumas de dinero, público y privado, que permitan que la implantación de la sociedad digital de la información no profundice el abismo entre culturas y sistemas. E invertir de forma continuada, y hasta terca, en la formación de los ciudadanos acerca no sólo de la utilización de las nuevas tecnologías, sino, sobre todo, del significado y las consecuencias de su implantación.

Sólo así los habitantes del tercer milenio podrán afrontar, con serenidad y optimismo, su destino inmediato como navegantes del ciberespacio.

## Menos que una bibliografía

ASPEN INSTITUTE. "Bits across borders". Conference on International Telecommunications. Berlín, 1996.

*Aspenia*, N<sup>o</sup> 3. Revista anual del Instituto de Estudios sobre la Información. Aspen Institute, Editorial G. Mondadori, 1997.

BANEGAS NÚÑEZ, Jesús. "Tecnologías y negocios en la era digital". Conferencia en la Universidad Menéndez y Pelayo. Santander, 1996.

BERTOLOTTI, Nick. *The european pay-TV industry*, Londres, J. P. Morgan Securities, 1998.

BOTKIN, James; ELMANDJARA, W., y MIRCEA, Malitza. *No limits to learning*, Oxford, The Pergamon Press, 1978.

BROICH, Alexander. "Towards the idea of a perfect market". Contribución al informe al Club de Roma, 1996.

- BUICK, Loama y ZORAN, Leutie. *Cyberspace for beginners*, Cambridge, Iconbooks, 1995.
- CLINTON, Bill y , Al. *Technology for America's Economy Growth, a new direction to build economic strength*, U. S. Governement Foreing Of- fice. Febrero de 1993.
- CONTOPOULOS, George. "Orden y caos". Conferencia en la Fundación BBV. Madrid, 1997.
- COUPLAN, Douglas. *Microsiervos*, Barcelona, Ediciones B, 1996. Traduc- ción al español de *Microserfs*.
- DIEZ-HOGHLEITNER, Ricardo. *La Educación Secundaria, pivote del sistema educativo*. Semana Monográfica de la Fundación Santillana. Madrid, 1997.
- EMMOTT, Stephen y otros autores. *Information Superhighways*, Academic Press, San Diego, Londres, Cambridge University Press, 1995.

*ERICSSON CONNEXION*. Versión española de la revista. Estocolmo, junio de 1997.

FUNDESCO. *Apuntes de la sociedad interactiva*. Varios autores. Madrid, 1994.

GATES, Bill. *The Road Ahead*, Nueva York, VikingPenguin, 1995.

GEEST, Erich van der. "El puesto de trabajo flexible". Revista *Ericsson Connexion*. Estocolmo, junio de 1995.

GOODMAN, Dany. *Living at light speed*, Londres, Arrow Books, 1995

Institute for Information Studies. *The Internet as paradigme*, Nashville, Tennessee, 1997.

KERCKHOVE, Derrick de. *The skin of culture*, Toronto, Somerville House, 1995.

LE GOFF, Jacques. Entrevista en *El País*, 30 de agosto de 1997.

LEVY, Fierre. *Les technologies de l'intelligence*, París, Editions La Decouverte, 1990.

LLEDÓ, Emilio. *La memoria del Logos*, Madrid, Taurus, 1996.

LÓPEZ GARRIDO, Diego. *La crisis de las telecomunicaciones*, Madrid, Fundesco, 1989.

MARTÍN SERRANO, Manuel. *Las transformaciones sociales vinculadas a la era audiovisual*, Madrid, Universidad Complutense, 1996.

MICHEL, Donald, N. *Too much of a good thing? Dilemmas of an Information Society*. *Journal of Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier Publishing, 1984.

MORIN, Edgar. *Terre-Patrie*, París, Éditions du Seuil, 1993.

NAISBITT, John. *Global Paradox*, Nueva York, Avon Books, 1995.

NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. Nueva York, Alfred A. Knopf, 1995.  
Versión española: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995.

RAMONET, Ignacio. *Un monde sans cap*, París, 1997. Versión española: *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*, Madrid, Editorial Debate, 1997.

ROSNAY, Joel de. "La revolución de las comunicaciones y su impacto en el hombre y en la empresa". Conferencia en el Instituto Francés de Madrid, 1997.

RUTKOWSKY, Anthony M. "The Internet: an abstraction in caos". En *Aspenia*, revista del Instituto de Estudios sobre la Información, Aspen Institute, Editorial G. Mondadori, 1997.

SAINT JUDE, R. V. Sirius y BART, Nagel. *Cyberpunk*, Nueva York, Random House, 1995.

*Screen Digest Journal*.

STOLL, Clifford. *Silicon Snake Oil: Second thoughts on the information superhighways*, Nueva York, Doubleday, 1995.

TAPSCOTT, Don. *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. Nueva York, Mc Graw-Hill, 1998.

— *The Digital Economy*, Nueva York, Mc Graw-Hill, 1996

TERCEIRO, José B. *La sociedad digital*, Madrid, Alianza Editorial, 1996.

VV. AA. *Going Digital*, Londres, Profile Books, The Economist, 1996.

YANNIS, Gabriel y LANG, Tim. *The Unmangeable Consumer*, Londres, Sage Publications, 1995.