

La Revolución Digital. Una aproximación

GERMÁN CASTRO IBARRA

Departamento de Comunicación / UAA

I. LA REVOLUCIÓN DIGITAL

TIEMPOS EXTRAORDINARIOS

Hace ya casi 20 años, Alvin Toffler anunció el advenimiento de una nueva etapa en la historia de la humanidad: la era de la información, y la llamó “la tercera ola”; ubicando la primera hace unos 12 mil años, cuando el hombre desarrolló la agricultura y comenzó a domesticar animales; y la segunda, hace apenas un par de siglos, con la Revolución Industrial.¹ Nicholas Negroponte va más allá y apunta que “... la transición entre la era industrial y la postindustrial, o era de la información, ha sido discutida tanto y por tanto tiempo que no nos hemos dado cuenta de que estamos pasando a la era de la postinformación”.²

En cualquier caso, los tramos ocurridos entre cada gran cambio se han acortado cada vez más y más, de tal suerte que resulta muy fácil que la velocidad distorsione nuestra percepción de las

1 Alvin Toffler, *The Third Wave*. William Morrow. New York, 1980. Cfr.: Carlo M. Cipolla, *Historia de la población mundial*, Grupo Editorial Grijalbo, Barcelona, 1978, pp. 15-34.

2 Nicholas Negroponte, *Ser digital*, Océano, México, 1996, p. 181.

cosas: de pronto, ayer mismo ya es historia.³

Además, para nosotros, contemporáneos del cambio, resulta prácticamente imposible dimensionar la trascendencia del instante histórico en que nos tocó vivir, justo porque formamos parte de él; somos seres ordinarios viviendo tiempos extraordinarios, tal es nuestra condición.

Estamos inmersos en un momento de transición profunda, en la cual el uso de la informática se extiende día a día hacia prácticamente todos los campos del quehacer humano. Las computadoras han ido tomando un sitio propio en nuestra cotidianeidad, cada vez más aparatos de la vida diaria integran microprocesadores, el número de personas que navegan por Internet crece aceleradamente y con ellos los usos que la sociedad le da a la red de redes, el cambio tecnológico es constante. No sólo eso: ha aparecido un nuevo espacio social, el ciberespacio, al que cada vez se mudan más y más aspectos de la vida social: compra y venta empaquetada bajo la etiqueta de comercio electrónico, ladrones que ahora se llaman *hackers*, espacios para realizar algo que ya no es plática sino «chateo», incluso empresas que sólo existen en Internet y que jamás han instalado una oficina en el mundo real. Todo ello está provocando que se trastocuen los modos en que nos relacionamos unos con otros, los métodos de trabajo y hábitos de consumo, la manera en la que aprendemos y nos divertimos, nuestro estilo de vida y en suma la manera en la que comprendemos el mundo y lo habitamos. Pero, ¿cuál es el fundamento de la nueva era en la que estamos transitando? Por supuesto no es el uso de computadoras, al menos no por sí mis-

3 *Ser Digital*, publicado en 1995, fue una obra visionaria, de amplia perspectiva; sin embargo, la realidad arribó rápidamente al futuro previsto; en palabras del propio Negroponte: "*Being digital...* es muy antiguo, tal vez con un siglo de antigüedad en años Internet... Pero no tengo intención de actualizarlo... Es más importante para la historia conocer las ideas de una época determinada, como se expresaron entonces". Entrevista publicada en *Cuherp@ís*, 17 de diciembre de 1999.

mo; va más allá y es doble: la digitalización y la tecnología de redes.

LA DIGITALIZACIÓN

En última instancia, la cuestión puede expresarse de una manera bastante simple: ahora el ser humano digitaliza su entorno. Se trata de un proceso de conversión de lo perceptible.

Digitalizar significa codificar en bits. Un bit —la octava parte de un byte— es incoloro, inodoro, insípido, ingrátido, inaudible, falto de un sentido que vaya más allá de la descripción del estado de algo: abierto/cerrado, *on/off*, arriba/abajo, blanco/negro, 1/0. Así de poca cosa, así de insustancial, el bit es la unidad mínima de la información; entendida esta última como la “noción que investiga el número de posibilidades de elección binaria (bits) necesarias para describir un acontecimiento de manera exhaustiva y cierta...”⁴

Al inicio de la computación y de las telecomunicaciones, la información que el hombre podía transferir a códigos binarios se limitaba primero únicamente a números y poco después a letras; sin embargo, durante los últimos 30 años el espectro de datos susceptibles de ser digitalizados se ha ampliado para abarcar ahora imágenes, sonidos, olores, sensaciones espaciales, etcétera. Para ello, el hombre ha recurrido a una vieja estrategia tecnológica que ha empleado desde hace miles de años para comunicarse mediante máquinas, la simulación. Cuando contestas el teléfono y tu pareja te dice que llegará quince minutos tarde a la cita, no escuchas su voz, en realidad escuchas el sonido de la vibración producida en una bocina por medio de impulsos eléctricos; las máquinas desarrolladas como apoyo a la comunicación

4 Claude Gurgum, “La sociedad de la información tecnológica”, en *Letra Internacional*, núm. 49, Madrid, 1997, p. 33.

producen simulacros que se toman por realidad.⁵

Para digitalizar un mensaje se toman muestras del mismo, que estrechamente localizadas pueden ser utilizadas después para reproducir (decodificándolas) una réplica en apariencia exacta del mismo; por ejemplo, en un CD de audio, el sonido es muestreado a 44.1 mil veces por segundo, de tal manera que la onda del audio se registra en forma de cadenas discontinuas de bits, que cuando se reproducen a 44.1 mil veces por segundo asemejan el sonido original. Así, a mayor cantidad de bits en una mayor cantidad de muestras, mayor calidad en la simulación. ¿De qué depende entonces la cantidad de bits a emplear en la digitalización de determinada información? De la capacidad de almacenaje y la capacidad de transmisión; es decir, no sólo del espacio con que se cuenta para guardar bits, sino de la eficiencia de los dispositivos para decodificarlos y transmitirlos. Por ello, la acelerada digitalización ha sido posible gracias, por una parte, al microprocesador —todos los componentes de una computadora en un solo circuito integrado—, mismo que desde su invención en 1970 ha venido duplicando su capacidad cada 18 meses; y por otra, por la incorporación de la fibra óptica —con un ancho de banda teórico de un billón de bits por segundo, que comparada con un cable telefónico común y corriente puede transmitir unas 17,857 veces más información en un segundo—.

LAS REDES

Hace ya 60 años que por primera vez una computadora fue empleada como una máquina para comunicarse a distancia: durante un congreso celebrado en New Hampshire, George Stibitz tomó un teléfono para conectarse a través de un teletipo con Nue-

5 Jacques Perriault, *Las máquinas de comunicar y su utilización lógica*, Gedisa editorial, Barcelona, 1991, pp. 54-55.

va York, del otro lado de la línea estaba su computadora. Stibitz procedió entonces a pedirle a su audiencia que le plantearan problemas matemáticos, mismos que luego transmitió a su computadora; al poco tiempo las soluciones llegaron de la Gran Manzana y el teletipo las fue imprimiendo en New Hampshire.⁶ Este suceso es importante porque se trata de la primera vez que se combinan computadoras, datos digitales y telecomunicaciones, factores que son la base de la infraestructura informática del mundo actual.

A principios de la década de los sesenta, se dio el siguiente paso: en el Instituto Tecnológico de Massachusetts se concentraron los esfuerzos en desarrollar la computación de tiempo compartido. Se trataba de una computadora con una unidad de procesamiento central, que podía ser empleada simultáneamente por varias personas a través de terminales de individuales de operación, con lo que el tiempo de operación se compartía entre varios usuarios. Con la computación de tiempo compartido surgió una comunidad de usuarios y la consecuente necesidad de comunicación entre ellos, de tal suerte que hizo su aparición el correo electrónico, por aquel entonces un simple sistema de transmisión y recepción de mensajes textuales entre usuarios y terminales de una misma unidad de procesamiento central.

En la medida en la que el mundo fue poblándose de computadoras y terminales, y dado que ya desde la década de los cuarenta Stibitz había demostrado la posibilidad de establecer comunicación digital por medio del teléfono, lo lógico era comenzar a hacer una red entre distintas unidades de procesamiento central y, con ello, entre sus diferentes usuarios. La Guerra Fría fue una excelente excusa para ello: en el contexto de la tensión entre la Unión Soviética y Estados Unidos, el gobierno norteamericano realizó estudios en torno a los posibles escenarios en caso de una guerra termonuclear en contra del bloque comunista. A fin de garantizar el flujo de comunicación militar aún en las peo-

6 Cfr.: <http://www.maxmon.com/1937ad.htm>

res condiciones, se pensó en una estrategia para su protección empleando una red de computadoras:

En una guerra nuclear total, la infraestructura de las comunicaciones –las redes de cables, los centros de comando y las antenas– serían el blanco principal. Paul Baran ... propuso que la amenaza que constituye la falta de confiabilidad en cualquier red de comunicación en condiciones de combate nuclear, fuera contrarrestada descentralizando la autoridad con el objeto de mantener el flujo de las comunicaciones. La idea principal era que los mensajes se fragmentaran en unidades de igual tamaño y que la red encaminara estas unidades de mensaje a lo largo de un trayecto en funcionamiento hasta su destino, en donde serían rearmados en totalidades coherentes. Fragmentar todas las comunicaciones en pequeños paquetes de datos, y anteponer a los datos del mensaje en cada paquete información acerca de dónde se originó, hacia dónde va y con qué otros paquetes se conecta cuando llega a su destino. Luego distribuir entre la red ruteadores que sepan leer la información sobre el destino de los paquetes y encaminarlos... Lo que un nodo sabe acerca de la información de ruteo lo saben los otros en muy poco tiempo después. Los paquetes pueden recorrer caminos alternativos a través de la red. Si algún nodo deja de funcionar, los mensajes siguen una ruta que rodea dicho nodo.⁷

Del anterior planteamiento surgió ARPANET (por sus siglas en inglés para *Advanced Research Projects Net* o Red de Proyectos de Investigación Avanzada del Pentágono) antecedente directo de Internet, como la primera red de computadoras comunicadas a distancia entre sí. ARPANET comenzó a funcionar en 1969, con la instalación del primer nodo en la Universidad de California en Los Angeles. Dos años después, 23 nodos estaban conectados, y en 1973 comenzaron a funcionar los primeros nodos internacionales en Inglaterra y Noruega; en la medida en la que el Pentágono se interesó en otras tecnologías de comunicación, la infraestructura de ARPANET fue dejando de tener peso como elemento

7 Howard Rheingold, *La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras*, Gedisa, Barcelona, 1994, pp. 104-105. (Una biografía completa de Paul Baran y su participación en ARPANET puede consultarse en: *Internet Biographies. Paul Baran*. En: <http://mason.gmu.edu/~galmada/success.html>.)

militar para convertirse en un canal de comunicación entre investigadores universitarios de todo el mundo.⁸ Gracias a esta infraestructura y al uso de aplicaciones como el correo electrónico o la transferencia de archivos, empezaron a nacer grupos de usuarios con intereses comunes pero localizaciones geográficas distintas, esto es, los primeros ejemplos de comunidades virtuales.

A comienzos de los ochenta hizo su aparición la computadora personal, que concentraba en sí misma una unidad de procesamiento, un teclado y una pantalla. Por su pequeñez y versatilidad pobló rápidamente oficinas y negocios en todo el mundo. Originalmente se trataba de estaciones solitarias que sólo podían intercambiar información entre sí por medio de *diskettes*, empleadas casi siempre para procesar distintos aspectos de las tareas administrativas; sin embargo, la conveniencia de comunicarlas localmente a fin de compartir datos y optimizar procesos se hizo rápidamente obvio. La solución apareció con las primeras redes de área local (LAN por sus siglas en inglés para *Local Area Network*), que enlazaban a las distintas estaciones mediante cables especiales, nodos de concentración y distribución de la señal y servidores de archivos. Estos últimos estaban equipados con un sistema operativo que empezó por incluir un protocolo de comunicación y que después se amplió con correo electrónico, administración de espacio de almacenamiento en discos duros, capacidad de manejar, etcétera. Mientras ARPANET avanzaba, el mundo se poblaba de computadoras personales y redes.

En 1983, ARPANET se dividió en dos: una red para uso exclusivo de los militares —MILNET, que dejó de existir siete años después— y otra para los académicos; esta última red de redes

8 Una historia completa de ARPANET en Michael Hauben, *History of ARPANET, Behind the Net – The untold history of the ARPANET or The “Open” History of the ARPANET/INTERNET*. En: <http://www.dei.isep.ipp.pt/docs/arpa.html>

se llamó Internet de ARPA y luego solamente Internet.⁹ Sin embargo, no es sino hasta 1992 y 1993 que se crean los componentes básicos de Internet tal y como la conocemos hoy: el primero fue el WWW o *World Wide Web*, que contiene importantes definiciones como la del *HyperText Markup Languaje* o HTML —el código en el que se elaboran las páginas Internet— o la del *HiperText Transfer Protocol* o HTTP —el protocolo de transferencia de páginas entre los servidores de Internet y las máquinas de quienes navegan por el WWW—. El segundo fue la invención de *Mosaic*, el primer programa navegador, antecedente directo de *Netscape Communicator* y *Microsoft Explorer*.

A partir de ese momento las condiciones están dadas para la popularización de las tecnologías digitales como medio de comunicación masivo: una población siempre creciente de computadoras personales; un abaratamiento de las tecnologías para transmitir datos digitales a través de la red telefónica, en especial de los módems, una red de redes de alcance mundial llamada Internet, un sistema de correo electrónico rápido, barato y sencillo y, finalmente, la capacidad de publicar y consultar información fácilmente y con bajos costos, pudiendo usar para ello la versatilidad de textos, fotos, animaciones, vídeos, sonidos e interactividad.

El balance final es sorprendente. Cuando ARPANET comenzó a funcionar, hace poco más de 30 años, albergaba una comunidad de alrededor de mil usuarios localizados en Estados Unidos; al inicio del año 2000, este número alcanza a unos 250 millones de personas que en todo el mundo acceden a Internet.

REVOLUCIÓN CULTURAL

El tránsito de la experiencia humana del mundo de los átomos al mundo de los bits, por un lado, y por el otro, la telecomunicación

9 Una cronología completa de Internet en: <http://www.isoc.org/zakon/Internet/History/HIT.html>

entre redes de computadoras son los fundamentos de la Revolución Digital.

Algunos autores sostienen que, hasta nuestros días, las revoluciones a través de las cuales el hombre ha ido forjando su devenir son de dos tipos: las materiales —como la del fuego, la de la agricultura, la del metal, etcétera—, y las de las ideas —como el advenimiento del cristianismo, el Renacimiento, la Ilustración, el evolucionismo darwiniano, en fin—. Pero la revolución digital que hoy vivimos es más profunda: se trata de una revolución de conciencia; por primera vez en la historia de la humanidad, desde la tecnología, se están modificando no solamente las maneras de manipular materiales y procesos, ideas y emociones, sino incluso percepciones y sensaciones.¹⁰

Como quiera que sea, es un hecho que nos encontramos inmersos en una profunda revolución no sólo tecnológica, sino también cultural, en la cual lo que en última instancia se está transformando es nuestra cosmovisión: la manera de estar en el mundo, vivirlo, sentirlo y entenderlo.

2. LA REALIDAD

ESPACIO

El concepto de «allá» ha ido perdiendo referentes frente al concepto de «aquí»; todo tiende a estar aquí: «La vida digitalizada nos hará cada vez menos independientes del hecho de tener que estar en un lugar específico...»¹¹ La convivencia *on-line*, su ubicación en ningún sitio en particular y en todos, derriba el precep-

10 Cfr. George Spencer, "Microcybernetic Revolution as the Meta-Technology of Pure Control", en Ziauddin Sardar & Jerome R. Ravetz, *Cyberfutures. Culture and Politics on the Information Superhighway*, Nueva York University Press, Nueva York, 1996, p. 44.

11 N. Negroponte, *Op. cit.*, p. 183.

to aristotélico según el cual «es imposible que el lugar y el cuerpo no se correspondan entre sí...»¹² Al respecto, conviene traer a cuentas la descripción que Howard Rheingold plantea de su quehacer como cibernauta: «Hacemos todo lo que la gente hace cuando se reúne, pero lo hacemos en la pantalla de la computadora, dejando nuestros cuerpos atrás».¹³ Los «lugares sin espacio» de Negroponte están poblados, en efecto, de entes incorpóreos.

Por ejemplo, la dirección de un correo electrónico o un sitio URL en Internet no pueden relacionarse con coordenadas geográficas, no está referida a ningún lugar específico en un planisferio. El espacio adquiere una dimensión virtual.

Las nociones de proximidad y distancia se reformulan, para que la lejanía se torne una concepción anacrónica y carente de sentido en el ciberespacio, en donde el hombre se libera de las limitaciones geográficas al ingresar a la “jaula infinita», de acuerdo a la definición del novelista William Gibson. Por cierto, fue el propio Gibson quien acuñó el término *ciberespacio*; la primera vez que lo empleó fue en un cuento de ciencia ficción escrito en 1982, *Burning Chrome*, sin embargo lo desarrolló plenamente en su primera novela, *Neuromancer* (1986).¹⁴

Y si por ahora para entrar a la red de redes la mayoría de nosotros requiere de una computadora conectada a un cableado telefónico, la tecnología WAP (*Wireless Application Protocol*) y la

12 *Física III*. En: Charles de Mora, *Ciencia y Apocalipsis. Breve introducción a la escatología*, FCE, México, 1989, pp. 19-20. (El propio Aristóteles, en su demostración, deja señalado: “... porque ni siquiera el lugar entero es mayor de lo que puede ser un cuerpo análogo a él, y tampoco el cuerpo puede ser mayor que el lugar; de lo contrario, o bien existiría algo vacío, si el lugar fuera mayor que el cuerpo, o bien existiría algo que por su propia naturaleza no está en lugar alguno”. Claro está, este último es el caso del ciberespacio.)

13 H. Rheingold, citado en Adam Gaffin y J. Heitkötter, *A Slice of Life in My Virtual Community. Big Dummy's Guide to the Internet*, Electronic Frontier Foundation, Washington, 1994.

14 Información sobre la obra de William Gibson en: <http://www.ee.oulu.fi/~thefinn/gibson/gibson.html>

tercera generación de teléfonos celulares posibilitará el acceso prácticamente desde cualquier sitio. La tecnología WAP viene a ser para los teléfonos celulares lo que en su momento fue el navegador *Netscape* para las computadoras. Se trata de dar formato a información útil —como direcciones, *e-mail*, reservaciones de viaje, compra de boletos, transacciones bancarias, reportes de clima, etcétera—, adecuándola para las pequeñas pantallas y teclado de un teléfono celular. Se espera que para el año 2002 la tercera generación de teléfonos celulares —aparatos inalámbricos multimedia— trabajará a 2 MB/seg. y hará posible las videoconferencias, y la televisión a un celular.¹⁵

TIEMPO

El concepto de «ahora» va abarcando cada vez más espacio. Desde el invento de la videgrabadora en 1956 —con el que la televisión pudo romper las cadenas de la transmisión en vivo—, pasando por el surgimiento de la repetición instantánea —técnica utilizada por primera vez en 1963 por la NBC, cuando mostró *ad nauseam* cómo Jack Ruby asesinaba a Lee Harvey Oswald—, y la transmisión en vivo y en directo de los bombardeos a Irak durante la Guerra del Golfo Pérsico, la tecnología fue abriendo túneles en las murallas antes infranqueables de los tiempos verbales, para llegar por fin a la simultaneidad global: el sábado 7 de febrero de 1998, durante la ceremonia inaugural de los XVIII Juegos Olímpicos de Invierno, Seiji Ozawa dirigió, en Nagano, Japón, a la Orquesta Sinfónica de Boston, y a cinco grupos corales para interpretar la *Oda a la Alegría* de Ludwig van Beethoven; sincronizando para ello al coro que estaba en la Puerta de Brandenburgo, en Berlín, con los que se encontraban en la *Opera*

15 Cfr.: "The New Wired World. The Dawn of E-Life". *Newsweek special report*. Noviembre de 1999. http://newsweek.com/nw-srv/issue/12_99b/printed/us/st/sr0112_1.htm

House de Sydney, Australia; en el *General Assembly Hall* de Nueva York; en las puertas de la Ciudad Prohibida de Beijing, en China; y con el que cantaba desde las playas de *Cape Town*, en Sudáfrica. Según la crítica, la interpretación fue excelente, y pudo ser vista y oída en tiempo real en todo el planeta.

El ideal del gerundio (todo está ocurriendo ahora) se vuelve palpable con el surgimiento de la fibra óptica. «Hay que pensar en la capacidad de la fibra óptica como infinita. En realidad, no sabemos cuántos bits por segundo podemos llegar a enviar a través de una fibra; los resultados de investigaciones recientes indican que estamos cerca de una capacidad de un billón de bits por segundo.»¹⁶ Si se recuerda que nuestra capacidad como género para producir fibra óptica es prácticamente ilimitada (sólo se necesita arena), es claro que la tecnología permite que todo esté en línea, que todo esté ocurriendo en este preciso momento. Esta capacidad, combinada con la posibilidad de digitalizar todo tipo de información, posibilita que el tiempo adquiera una dimensión virtual, y «la utopía se nos presenta tal como la describen los viajeros y soñadores: anclada en un tiempo presente».¹⁷

¿REALIDAD VIRTUAL?

Mientras cada vez más personas se dan cita en un determinado *chat room*, la simultaneidad global vuelve caducos los usos horarios relacionados a distintos espacios geográficos, y comienza a imponer la necesidad de un “horario universal”. La empresa Swatch Watch Internacional puso a la venta a finales de 1998 los primeros relojes que dan cuenta de la *hora Internet*, con el objetivo desplazar las zonas horarias y usar un único valor para todo el planeta. Para ello, dividieron el día en mil *beats* (beat= a 1

16 N. Negroponte, *Op cit.*, p. 43.

17 Jean Servier, *La Utopía*, FCE, Breviarios núm. 319, México, 1982, p. 115.

minuto y 26,4 segundos), e inventaron un nuevo meridiano (BMT) como referencia; así, el día Internet comienza en todo el mundo a la medianoche BMT (@000 Swatch Beats), aunque en cada país sea otra hora¹⁸. Actualmente, más de un millón de sitios web han incluido en sus páginas esta hora, referida a un solo lugar: el ciberespacio.

Así, en la medida en la que los conceptos de tiempo y espacio se están transmutando, lo que la Revolución Digital modifica es nuestro concepto de realidad... , ni más ni menos. Estamos frente «a la posibilidad de un nuevo mundo en el que la misma realidad podría convertirse en un artículo manufacturado y mensurable»¹⁹. La tercera ola de Toffler ya declinó en resaca y el tsunami de una revolución de conciencia se levanta en el horizonte: en su cresta, la realidad virtual.²⁰

En español, el significado de “virtual” es complicado, toda vez que también tiene la connotación de “de hecho” (v.g.: “el virtual ganador de las elecciones”). Es de llamar la atención que el vocablo “virtual” proviene del latín *virtus*, virtud o fuerza; en este sentido, resulta curioso que la primera definición que ofrece la Real Academia de la Lengua Española brinde mucha luz respecto al concepto: “Que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente”. No obstante, la propia Aca-

18 “La nueva hora universal”. En: *Cyberp@ís*. Diciembre 17 de 1999. <http://ciberpais.elpais.es/c/d/19991202/tecno/portada.htm>

19 Howard Rheingold, *Virtual Reality*. Summit. New York, 1991. p. 17.

20 “El significado de ‘lo virtual’ es obscuro. ¿Cómo se relaciona con ‘lo real’? ¿Es de alguna manera una parodia, una aproximación, un espejo, la antítesis de lo real? ¿Habita, por así decirlo, en su propio espacio, en su propio plano? En el mismo campo semántico existe un buen número de nociones relacionadas con ‘lo virtual’ —verdadero, imitación, especulativo, réplica, simulación, artificial—, cuyas conexiones entre sí habría que analizar”. Iain Boal, “A Follower of Monsters. Luddism and Virtual Technologies”. En: James Brook & Iain Boal, *Resisting the Virtual Life. The Culture and Politics of Information*, City Lights, San Francisco, CA. 1995, p. 7. El mismo autor establece interesantes paralelismos entre la convivencia *on-line* y la paranoia.

demia apunta que su uso se da en oposición a “efectivo o real”, de manera tal que el concepto “realidad virtual”, desde esta perspectiva, sería una contradicción *per se*, una paradoja. Giovanni Sartori, en abierta oposición al discurso optimista de Nicholas Negroponte respecto a la Revolución Digital, lleva el significado anterior a sus últimas consecuencias cuando apunta: “La llamada realidad virtual es una irrealidad... Lo virtual, las simulaciones amplían desmesuradamente las posibilidades de lo real; pero no son reales”.²¹

Negroponte predecía hace unos años que en un futuro próximo:

Jurassic Park podría constituir [el tema de] una fantástica experiencia de realidad virtual... Se pone en movimiento la simulación. Se ingresa. Esto no es televisión, y no tiene por qué ser tan aséptico como Disneylandia. No hay multitud, ni colas, ni olor a palomitas de maíz (en todo caso, habría olor a bosta de dinosaurios). Es como entrar en una jungla prehistórica, que puede ser convertida en un entorno mucho más peligroso que cualquier jungla real.²²

Resulta significativo que Negroponte utilice *Jurassic Park* como ejemplo de realidad virtual, una realidad que en estricto sentido únicamente conocemos por medio de su simulación; es decir, ningún ser humano ha visto nunca a un dinosaurio y la imagen que hoy tenemos de ellos es producto de reconstrucciones a partir de sus huesos. En este sentido, muy probablemente los productores de realidad virtual dirigirán sus baterías más bien a la representación de representaciones de la realidad, que a la representación de la realidad misma, que después de todo normalmente suele ser menos atractiva.²³ Las producciones de rea-

21 Giovanni Sartori, *Homo videns. La sociedad teledirigida*, México, 1988, Taurus, p. 33.

22 N. Negroponte, *Op. cit.*, pp. 136-137.

23 “El ideal de dejar el cuerpo, el tiempo y el espacio atrás en búsqueda de la emulación electrónica... no se intensifica accidentalmente en una época en la

lidad virtual seguramente tenderán más a la emulación de la realidad según MTV que según las novelas de John Irving, más a *Alicia en el país de las maravillas* que a *Los Hermanos Karamazov*, más a vivir una realización de Hollywood que a vivir lo que las producciones cinematográficas pretenden representar.

Si bien es cierto que la creación de mundos virtuales será, y ya lo es, una poderosa herramienta didáctica —basta recordar que el origen tecnológico de la realidad virtual se encuentra en los simuladores de vuelo para el entrenamiento de pilotos—, a través de esta tecnología seguramente la fantasía va a ocupar un rol mucho más determinante en nuestra vida de todos los días. De hecho, la industria del entretenimiento es ahora el principal motor económico del desarrollo de las técnicas dirigidas a digitalizar nuestro entorno. Tan es así, que la lucha entre las grandes compañías se está dando, precisamente, en este sentido: «... lo que se está gestando es la creación de consorcios privados que produzcan información y entretenimiento, la empaquen y transmitan por satélite, cable o líneas telefónicas hasta los hogares y oficinas».²⁴

El entretenimiento potenciado por la realidad virtual no es fácil de dimensionar, menos hoy en día, cuando los escritores de ciencia ficción se desdibujan pronto en costumbristas. La línea divisoria entre fantasía y realidad va perdiendo definición, se *pixela* por decirlo a tono, cuando «la simulación computarizada prepara y estimula una fantasía omnipotente, la fantasía del control total sobre las cosas».²⁵ Y, por supuesto, el nuevo rol de la fantasía no se confina en el entretenimiento; por el contrario, va

que el espacio y el tiempo de la vida cotidiana se han convertido en algo incierto, desagradable y peligroso para tantos”. J. Bröok & I. Boal, *Op. cit.*, p. IX.

24 Herbert Schiller, “The Global Information Highway: Project for an Ungovernable World”. En: J. Brook & I. Boal, *Op. cit.*, p. 22.

25 Kevin Robins & Les Levindow, “Soldier, Cyborg, Citizen”. En J. Brook & I. Boal, *Op. cit.*, p. 108. Al respecto, Sartori señala: “... la digitalización es un extraordinario instrumento de descomposición-recomposición que realmente fragmenta todo. Para el hombre digigeneracional (el hombre de la cultura digital)

ampliando su espectro, hasta convertirse en uno de los factores definitorios en el proceso de construcción social de la realidad. En este orden de ideas, Daniel Bell señalaba hace poco: “En los últimos cinco años, Internet y sus sitios en la *World Wide Web* han crecido a una tasa sin precedentes en la historia de las comunicaciones. No sólo eso: se han convertido en la manera de unir la imaginación colectiva”²⁶. No parece casual entonces que otra de las fórmulas que William Gibson propone para definir el ciberespacio sea, precisamente, “alucinación consensual”²⁷.

3. COMUNICACIÓN

GRANDES ETAPAS

Si aceptamos la capacidad de hablar como una característica consustancial al ser humano, el primer salto tecnológico en la historia de la comunicación fue el invento y difusión de la imprenta.²⁸ En 1450 se imprime *El Misal de Constanza*, el primer libro realizado en una máquina de tipos metálicos móviles, el invento de

ya no existe una realidad que se sostenga. Para él cualquier conjunto de cosas puede ser manipulado y mezclado *ad libitum*...” G. Sartori, *Op. cit.*, p. 39.

26 Daniel Bell, “El despegue de la era digital”, en *Letras Libres*, México, abril de 1999, p. 27

27 “Una alucinación consensual experimentada diariamente por miles de millones de operadores legítimos en todas las naciones...”, citado en Douglas Kellner, *Media culture. Cultural studies, identity and politics between the modern and the postmodern*, Routledge, Nueva York, 1995, pp. 308-310.

28 Este primer salto tecnológico tuvo como antecedentes directos una serie de cambios revolucionarios en los hábitos tanto de lectura como de escritura, ocurridos a partir del siglo VII, cuando los “copistas irlandeses en las fronteras geográficas de la cristiandad medieval... comenzaron a dividir los textos en unidades gráficas (palabras gráficas)”, cuestión que permitió la lectura en silencio, individual —antes todas las palabras se escribían juntas, sin espacio entre ellas—. *Cfr.* Emilia Ferreiro, *Pasado y futuro del verbo leer*. Ponencia presentada en el II Congreso Interamericano de Editores, México, 1997.

Gutenberg; a partir de entonces, la palabra escrita se convertiría en el centro gravitacional de los medios de comunicación.²⁹

El lenguaje impreso fue jerarca del mundo de la comunicación durante cuatro siglos, pero los agentes revolucionarios que terminaron por derrocarlo han estado aquí desde la antigüedad. Los chinos ya conocían la cámara oscura, mínimamente cinco mil años a.C. —en Occidente, la primera descripción de este aparato pertenece a Gianbattista Della Porta (1550)—. Aunque su principio de operación es sumamente simple —basta un agujerito en una caja y colocar un trozo de papel translúcido en la cara opuesta para ver aparecer, en forma invertida, el paisaje que está afuera—, la cámara oscura es importante porque en ella encontramos ya la esencia de la fotografía, el cine y la televisión: el simulacro y la reproducción. Después vino la linterna mágica —un proyector de vistas fijas que conseguía el efecto de animación intercambiando las placas— y los primeros intentos de animación en el siglo XVII, en los que el mecanismo de cambio de imágenes fijas —fotogramas— fue sofisticándose mediante poleas. Pero el sonido le gana la carrera a la imagen: el alfabeto Morse termina de integrarse en 1843, Bell patenta el teléfono en 1876, un año después Edison inventa el fonógrafo, y es hasta 1894 que sucede una proyección de cine. Las primeras emisiones radiofónicas regulares se realizan en Pittsburgh en 1918. Por fin, en 1939 comienzan las transmisiones televisivas. Todos estos aparatos electrónicos de comunicación constituyen el segundo gran salto tecnológico de dicha estirpe, y desde mediados del siglo XX los medios masivos de comunicación, especialmente la

29 “El *homo sapiens* que multiplica el propio saber es, pues, el llamado hombre de Gutenberg. Es cierto que la Biblia impresa por Gutenberg entre 1452 y 1455 tuvo una tirada (que para nosotros hoy es risible) de 200 copias. Pero aquellas 200 copias se podían reimprimir. Se había producido el salto tecnológico..., la cultura escrita se convierte en algo potencialmente accesible para todos”. Giovanni Sartori, *Op. cit.*, p. 25.

televisión, asumen el rol protagónico en el escenario mediático.³⁰

El tercer parteaguas es, por supuesto, el arribo de los medios digitales de comunicación y, más todavía, la digitalización de la comunicación. Efectivamente, la tercera gran revolución en los medios de comunicación tiene dos caras; la primera corresponde de manera directa a las comunicaciones mediadas por computadora (CMC, por sus siglas en inglés), y la segunda con la digitalización de los medios de comunicación tradicionales.

COMUNICACIÓN MEDIADA POR COMPUTADORAS

El concepto de CMC se refiere al proceso de envío-recepción de mensajes —primeramente, aunque no sólo, limitado a textos—, a través del uso directo por parte de sus participantes de computadoras y redes de comunicación.³¹ El correo electrónico y los *chats rooms* son ejemplos claros de CMC; se trata de nuevos sistemas, que si bien inician haciendo suyos algunos de los usos y costumbres de formatos anteriores —por ejemplo, la recuperación de las formas epistolares en el *e-mail*—, ya han comenzado a generar sus propios códigos; como es el caso de la llamada *Netiquette*, es decir, las reglas no escritas sobre las maneras correctas de comportarse en la red —por ejemplo, que el uso de palabras en mayúsculas equivale a gritar—.

En la evolución de las formas de uso del *e-mail* es posible apreciar cómo el nuevo medio va estableciendo inéditas conductas comunicacionales: si cada día más personas dedican más tiem-

30 “La radio es el primer gran difusor de comunicaciones; pero... no menoscaba la naturaleza simbólica del hombre. Ya que, como la radio habla, difunde siempre cosas dichas con palabras. De modo que libros, periódicos, teléfono, radio, son todos ellos... portadores de comunicación lingüística... La ruptura se produce... con la llegada de la televisión”. Giovanni Sartori, *Op. cit.*, p. 26.

31 Elizabeth Lane Lawley, *The Sociology of Culture in Computer-Mediated Communication: An Initial Exploration*, Submitted in partial fulfillment of the requirements for Seminar in Research Design, April 94.

po a Internet —y según encuestas, el uso principal que le dan es precisamente el correo electrónico³²—, se podría suponer que se está recuperando la cultura epistolar, pero si se revisa el contenido de los mensajes, fácilmente se observará que, en general, lo que antes eran largas y meditadas cartas, son ahora minicorreo de muy pocas palabras, plagados de abreviaciones, para contestar rápido a otra persona que mandó un mensaje muy parecido, las más de las ocasiones irrelevante. El *e-mail* permite actuar antes de pensar; la herramienta perfecta para una cultura hiperestimulada.

Internet misma puede entenderse también, en su conjunto, como un medio multifacético de comunicación, en tanto integra diferentes configuraciones, que incluyen formas que van de la comunicación interpersonal a la de masas; así, productores y audiencias pueden agruparse en cuatro categorías generales:

- 1) comunicación asincrónica uno a uno o bien uno a muchos, como el *e-mail*;
- 2) comunicación asincrónica muchos a muchos, como el Usenet, los boletines electrónicos y las listas de servidores que requieren que el receptor se suscriba a determinado servicio;
- 3) comunicación sincrónica de uno a uno, de uno a algunos, de uno a muchos o viceversa, como es el caso de los *chats*;
- 4) comunicación caracterizada por la necesidad de que el receptor busque un sitio para tener acceso a cierta información, lo cual puede implicar comunicaciones de muchos a uno, de uno a uno o de uno a muchos, y viceversa; las páginas Web ejemplifican este esquema.³³

Probablemente la gran flexibilidad de configuraciones

32 "The New Wired World. The Dawn of E-Life". *Newsweek special report*. *Op. cit.* En particular se refiere una encuesta realizada por la Universidad de Vandervilt.

33 *Cfr.* Merrill Morris & Christine Ogan, "The Internet as Mass Medium", en

comunicacionales que permite Internet ha sido lo que ha llevado a algunos ciberutopistas, como Nicholas Negroponte, a suponer que, gracias a la digitalización y a la tecnología de redes, los medios de comunicación ya no se impondrán sobre los mensajes que transmiten, puesto que el medio será uno solo.³⁴ Sin embargo, una afirmación como la anterior cae de lleno en lo que Daniel Boorstin llama *falacia sustitutiva*, es decir, creer que una tecnología nueva va a abolir a otra anterior; cuando la experiencia dicta que “las nuevas tecnologías no anulan a las viejas; sino definen todavía más su función, o incluso la redefinen, y crean nuevos espacios para ellas”³⁵. Por el contrario, todo apunta a que Internet no substituirá ni a la televisión ni a los medios impresos, como tampoco la televisión desplazó ni a la radio ni al libro del espectro mediático. Por ejemplo, respecto a la relación entre Internet y TV, Sartori apunta: “... la televisión resultará vencedora entre los perezosos o las personas cansadas que prefieran el acto de mirar, mientras que Internet triunfará entre los activos, los que quieran dialogar y buscar.”³⁶

Por otra parte, las tendencias apuntan a que el uso social que día a día se da a Internet desplace a la computadora, es decir, que el acceso a la red de redes deje de considerarse como parte del mundo de la computación y se arraigue como un medio de comunicación independiente. A finales de 1998, las firmas Sun y Oracle lanzaron al mercado *Network Computer*, una suerte de PC tonto que sólo funciona en la red. Por su parte, en septiembre de 1999, Microsoft anunció la próxima aparición del *Web Companion*, un aparato que únicamente servirá para acceder a servicios basa-

Indiana University, *Journal of Communication* 46(1), Winter. 0021-9916/96.

34 Cfr. N. Negroponte, *Op. cit.*, pp. 190-201.

35 Daniel Boorstin, “Historia de la imagen: de los pseudosucesos de la realidad virtual”. En: Moyers, Bill Moyers, *Fin de Siglo*, MacGrawHill, México, 1996, pp. 235 - 246.

36 G. Sartori, *Op. cit.*, p. 55.

dos en un navegador; es decir, correo electrónico y acceso a Internet; por supuesto, su costo será muy inferior al de una computadora personal. “El *Web Companion* está basado en Windows CE, el sistema operativo que Microsoft ha diseñado para los pequeños aparatos. Aunque la compañía ofrece los datos sobre este ordenador con cuentagotas, sí se sabe que será muy barato. Algunos analistas calculan que el precio rondará los 100 dólares, y otros creen que la empresa puede llegar, incluso, a regalarlo con la suscripción al acceso a Internet”.³⁷ No resulta muy arriesgado suponer que esta tecnología incrementará substancialmente el número de usuarios de la WWW.

DIGITALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

A finales de 1997, el director del Laboratorio de Investigación en Comunicación Multimedia de los Laboratorios Bell, Nikil Jayant, visitó México; en más de una ocasión insistió en lo que, desde su perspectiva, será el futuro inmediato: “la digitalización total de los sistemas de comunicación”. Lo anterior no puede leerse como una noticia, si acaso como una confirmación de evidencias por parte de un experto. En este sentido, el caso del periodismo impreso es paradigmático; no sólo se ha digitalizado su producción —desde el envío de notas vía *e-mail* por parte de los reporteros, hasta la formación digital de páginas, sino que además ha tomado parte activa en Internet: miles de periódicos y revistas en todo el mundo tienen una presencia en línea con formato y contenido distintos a sus versiones impresas.³⁸

Por lo que toca a la radio y la televisión, en ambos casos sus

37 Patricia Fernández de Lis, “Microsoft anuncia que desarrollará un ‘PC ton-to’ sólo para Internet”. En: *Cyberp@ts*, octubre 7 de 1999.

38 “Dada la naturaleza de *alrededor-del-mundo* que tienen las noticias militares y financieras, la mayoría de los principales periódicos tienen ahora sitios en la red de 24 horas al día... Revistas de Internet como *Slate* y *Salon* aparecen

procesos de producción se han revolucionado con la incorporación de sistemas digitales, tanto de grabación como de reproducción y transmisión de señales. Aunado a ello, las grandes cadenas de televisión también han establecido portales de servicio en Internet, en los que cada vez se precisa más su función en términos de complementariedad con respecto a la programación televisiva —difusión de programación y cambios de última hora, información corporativa, canales de retroalimentación con los telespectadores a través de correo electrónico, etcétera—. En cuanto a la radio, muchas estaciones, además de abrir sitios web, han también comenzado a transmitir vía Internet, cuestión que ha permitido apreciar claramente las diferencias que existen entre la naturaleza de ambos medios; el propio Nicholas Negroponte, al ser cuestionado sobre las ventajas y los inconvenientes de las emisiones de radio por medio de Internet frente a la radio tradicional, respondió:

La radio... es un medio de comunicación punto a multipunto. Cada canal es compartido por un transmisor y muchos receptores. Las personas escuchan la radio sincrónicamente, oyendo lo mismo, al mismo tiempo y en el mismo canal. Internet es una geometría diferente, una red punto a punto en la que cada oyente dispone de un único canal. Por esta razón, las emisiones de radio por Internet tienen la ventaja de un medio asíncrono: cada oyente puede escuchar un programa diferente a una hora diferente. Esto permite una personalización que, como mínimo, implica que se pueden escuchar los titulares de las noticias cuando uno lo desea. El inconveniente... es que la radio de Internet es menos apta para las interrupciones de la publicidad y requerirá un modelo económico diferente para mantenerse.³⁹

En todo caso, más que una sustitución o cambio de sustrato —el paso a Internet—, lo que está ocurriendo con la radio y la televisión es el aprovechamiento de la tecnología digital en lo

diariamente, aunque *Slate* publica una versión semanal con sus principales reportajes". Daniel Bell, *Op. cit.*, p. 27.

39 Entrevista a Nicholas Negroponte, publicada en *Cyberp@ís*. Octubre 21 de 1999. <http://ciberpais.elpais.es/c/d/19991021/cibersoc/socie4.htm>

que se refiere a la distribución, esto es, el envío de señal por medio cable en formato binario.

Por último, con el cine, independientemente de la importantísima aportación de la tecnología digital en el perfeccionamiento de efectos especiales, el cambio más significativo que se está gestando es el drástico abaratamiento de los costos de producción, y el consecuente acceso de cada vez más creadores a la realización. Para producir una cinta de 20 minutos de celuloide (16 mm), se requiere una docena de carretes de 400 pies de película —150 USD, cada uno—, después, para editarlos al menos una semana de trabajo en un despacho especializado —200 USD por hora—, y otro día en un estudio de sonido; en suma algo así como 40,000 USD, sin considerar el pago de personal y elenco. En cambio, para una producción en video digital, con 10 USD se puede adquirir un cartucho de video de dos horas de duración y con 4,000 USD una cámara digital profesional, para luego editar y sonorizar en casa utilizando un *software* de unos 700 USD. Así, con unos 10,000 USD se puede realizar una película..., o las que sea.⁴⁰

Tomando en consideración las perspectivas que los datos anteriores proyectan —el film *The Blair Witch Project*, el más rentable en la historia del cine comercial norteamericano, es ejemplar—, puede que una afirmación como la de Derrick Kerckhove, Director de *The McLuhan Program in Culture and Technology* de la Universidad de Toronto, no sea tan ingenua: “En la sociedad de los medios masivos de comunicación, el verdadero poder está en los productores y no en los usuarios... En la sociedad digital, el sueño de Karl Marx se ha hecho realidad, y los medios de producción están en manos de los trabajadores”.⁴¹

40 Rob Kenner, “My Hollywood!”. En: *Wired*, octubre 1999, pp. y ss.

41 Kevin Kelly, “What would McLuhan Say?”, entrevista a Derrick Kerckhove. En: *Wired*, octubre de 1996.

4. CONOCIMIENTO

INFORMACIÓN

Comencemos con algo obvio, que no obstante vale la pena repetir: ahora tenemos mucha más información disponible que nunca antes en la historia de la humanidad.

El primer tomo de la *Encyclopédie* de Diderot se publicó en 1751, y aunque ocho años después la Iglesia Católica condenó la obra, para 1766 se concluyó la impresión de todos los tomos; se integraba por 17 gruesos volúmenes, además de cinco suplementos y once libros de láminas. Con todo y que podía costarle la excomunión a quien poseyera uno de estos libros, se calcula que entre 1751 y 1789 se tiraron cerca de 24 mil copias de la obra que fundamentó la Ilustración; se trataba del mayor esfuerzo realizado hasta entonces para testimoniar el conocimiento de todas las artes y oficios. Dos siglos después, para ser exactos en los primeros días de octubre de 1999, la más prestigiosa obra de referencia del mundo, la Enciclopedia Británica, entró en línea. Poder consultar vía Internet la enorme riqueza informativa de la Británica, y sin costo, seguramente iba a resultar atractivo, pero la respuesta superó con mucho las previsiones, de manera tal que en muy poco tiempo más de 12 millones de internautas colapsaron el servidor, el cual, después de ser ampliado en su capacidad, atiende día a día a millones de usuarios de todo el mundo.⁴² Y si tu inglés no es muy bueno y tienes que recurrir continuamente al diccionario, olvídalo, acude a uno de los varios traductores en línea que puedes encontrar en la red de redes.⁴³

42 Xavier Pujol, "La oferta gratuita de la Enciclopedia Británica en Internet bloquea su web", en *Ciberp@ís*, 28 de octubre de 1999. <http://ciberpais.elpais.es/c/d/19991028/ocio/ocio2.htm>

43 V.g.: <http://www.dictionary.com/translate/>

“Como fuente de información, Internet se está convirtiendo en una herramienta cotidiana de trabajo para cualquiera que necesite hallar los *items* más secretos de información... Sólo mencionelo y podrá encontrarlo”, promete Daniel Bell.⁴⁴ Enciclopedias, diccionarios, atlas, monografías, biografías, cronologías, discografías, bibliografías, filmografías y todo tipo de obras de referencia general; manuales para armar bombas de tiempo o relojes, para organizar un campamento en la montaña, para corregir el estilo de un artículo científico; recetas de cocina polaca, ensayos sobre psicología infantil, juegos didácticos y estadísticas sociodemográficas de todo el mundo; series históricas de los resultados electorales en México, comunicados clandestinos de sectas religiosas y grupos guerrilleros, contraindicaciones de fármacos antidepresivos y archivos fotográficos; instructivos para volar un DC-10, para hacer avioncitos de papel y para montar una planta recicladora; historias universales, nacionales, regionales, económicas, sociales, genealógicas...; la situación climática en el golfo Pérsico, el índice de la bolsa de valores de Londres, el precio del barril de petróleo venezolano y catálogos de insectos desérticos; museos de historia, de arte, de ciencias naturales, de informática...; en fin, la lista sería inmensa, oceánica... Un estudio reciente, asegura que en febrero de 1999 había, ya, cerca de 800 millones de páginas en la *World Wide Web* de la Internet.⁴⁵

En su novela *Neuromancer* (1986), William Gibson se refería al ciberespacio —concepto acuñado por él mismo— como “una representación gráfica de información abstracta proveniente de los bancos de datos de todas las computadoras del sistema humano..., constelaciones de información”.⁴⁶

44 Daniel Bell, *Op. cit.*, p. 27.

45 Raúl Trejo Delabré, *Desafíos y divergencias de la sociedad de la información en América Latina —con referencia a la situación de México—*. Buenos Aires, septiembre de 1999. [http://www.recyt.org.ar/Delabrre.htm#Desafíos y divergencias de la sociedad de la información en América Latina](http://www.recyt.org.ar/Delabrre.htm#Desafíos_y_divergencias_de_la_sociedad_de_la_información_en_América_Latina).

46 Citado por Kellner Douglas, *Op. cit.*, p. 309.

Quien busca información en Internet, seguramente la encuentra. ¿Pero qué pasa con el conocimiento?

Hace apenas algunos años para recabar los datos necesarios para investigaciones oceanográficas, un científico especializado requería pasar semanas en alta mar arrojando sensores, termómetros y probetas al fondo del mar, para luego recolectarlas y analizarlas. En últimas fechas, la información llega vía satélite hasta los laboratorios en tierra después de ser levantados por aparatos teledirigidos. La enorme rapidez y disponibilidad a la información hace posible compartir conocimientos especializados con mucha gente alrededor del mundo, de manera que el desarrollo científico se acelera cada día más y más.⁴⁷

Aunque no todos los datos a los que ahora podemos tener acceso, o con los que somos bombardeados todos los días, sean necesariamente informativos para nosotros,⁴⁸ efectivamente, hoy no resulta muy complicado mantenerse informados. Sin embargo, cuidado, no es lo mismo estar enterado que entender. Entender implica asociar las cosas que sabemos entre sí y ubicar todo en un contexto (esquemas de referencia); más aún, disponer de muchos datos (información) respecto a determinado asunto no me

47 Cfr. "The New Wired World. The Dawn of E-Life". *Newsweek special report. Op. cit.*

48 V.g.: «Hay disponible una gran cantidad de *shareware* en la WWW que puedo 'bajar' a mi computadora. Pero no sé cómo utilizar la gran mayoría de ese material. Tal *shareware* no es información para mí. Se convertiría en información para mí, si pudiera aprender ciertas cosas, pero por el momento no es información para mí». Es decir, se requiere entender el lenguaje, entender el contexto, las ideas involucradas y la plataforma conceptual. Para que los datos se conviertan en información necesito entenderlos, y su disponibilidad, por sí misma, no brinda esto. Lakoff, George, en entrevista con Iain A. Boal. En: J. Brook & I. Boal, *Op. cit.*, p. 118.

convierte por ello en conocedor del mismo (competencia cognoscitiva). “El hecho de que yo esté informado de astronomía no me convierte en astrónomo; no por estar informado de economía soy economista...”⁴⁹

Lo dicho es importante, toda vez que la tendencia actual es que la información —fragmentos de experiencia que no se relacionan entre sí y que suelen ser novedosos— desplace al conocimiento. Este fenómeno se explica por dos factores: velocidad y cantidad.

En primer término, la aceleración que se ha experimentado en la producción de conocimientos nuevos, no corresponde en lo absoluto con el tiempo del cual dispone una persona para asimilarlos; un ejemplo claro es el *tecno-stress* que llegan a experimentar algunos profesionales: la mitificación de la tecnología aparejada con la incapacidad de ir a la par con las actualizaciones y nuevas versiones del *software* que emplean. Al respecto, Boorstin señala: “La fuerza obvia que ha hecho que la información desplace al conocimiento es la reducción del tiempo que transcurre entre el momento en el que alguien percibe algo, lo comunica, y el momento en el que otra persona lo recibe”⁵⁰.

En segundo lugar, el exceso de información consigue desplazar al conocimiento, simple y llanamente porque indigesta: “... una elección infinita e ilimitada es una fatiga infinita y desproporcionada. La desproporción entre el producto que se ofrece en la red y el usuario que le deberá consumir es colosal... Corremos el riesgo de asfixiarnos... El exceso de bombardeo nos lleva a la atonía, a la anomia, al rechazo de la indigestión...”⁵¹

La metáfora de la supercarretera de la información para referirse a Internet no es del todo afortunada, toda vez que una carre-

49 G. Sartori, *Op. cit.*, p. 126 y ss.

50 Daniel Boorstin, *Op. cit.*, pp. 235-246.

51 G. Sartori, *Op. cit.*, p. 135.

tera es lineal; la Red es más parecida al océano, y el gran riesgo al que nos enfrentamos por primera vez en la historia de la humanidad es ahogarnos en información. Y en el océano de la información existe otro gran peligro: la metáfora esencial que comienza a reemplazar al conocimiento es el *surfing* —ante el cual el *zampping* ante una televisión es juego de niños—: uno no se detiene en ningún lugar de Internet, sino que navega de un sitio a otro, de tema en tema; el tránsito entre *links* puede convertir la experiencia en toda una odisea: Ulises cibernético, navegando en pos de un destino incierto y combatiendo el ingente poder de seducción de miles de sirenas informativas; navegar por la red, *webear*, empaparse de datos.

Por otra parte, si partimos de la clásica sentencia de Marshall McLuhan, en el sentido de que las sociedades siempre han sido modeladas más por la índole de los medios con que se comunican los hombres que por el contenido mismo de la comunicación, es obvio que la Revolución Digital está transfigurando la manera en que aprehendemos la realidad. En la nueva era, cuando cada vez más disciplinas del conocimiento van confluyendo obligadamente en la informática, el discurso textual va siendo reemplazado por el discurso multimedia y, al mismo tiempo, va surgiendo un nuevo lenguaje: el idioma inglés consolida su hegemonía global, al tiempo que va brotando un metalenguaje, que plaga el ciberespacio de *cyborgs*, *hackers*, *smart agents*... La firma Global Reach calculaba que a fines de agosto de 1999 había cerca de 225 millones de internautas y señala: “resulta útil la distinción... entre los usuarios de la red cuya lengua principal es el inglés, y los internautas de otro idioma. Según esa fuente, casi el 57% de los cibernautas son de lengua inglesa...” Por su parte, “los internautas que emplean el español como idioma principal son el 10.1% entre aquellos que no hablan inglés de manera preferente. Pero en el universo de todos los usuarios de la red, constituyen el 4.46%, con 9.6 millones de usuarios. Además, clasificados por idiomas, de acuerdo con el Instituto Cervantes, el 70% de los contenidos

en la red se encuentran en inglés y solamente el 1.5 en español”.⁵²

Por último, conviene decir que la Revolución Digital también está acelerando un proceso ya en ciernes desde la entrada triunfal del pensamiento moderno a Occidente: la escisión de la cultura, de acuerdo al planteamiento de Octavio Paz. El ideal del conocimiento universal, se diluye en la especialización. Hay páginas en la Red sobre los temas más específicos y *sui generis* que se pueda uno imaginar —y cualquier intento de ejemplificar lo dicho se quedaría corto—, visitados diariamente por miles de cibernautas, en tanto que los temas que continúan siendo comunes a todos cada vez son tratados de forma más superficial.

La abundante y desorganizada información que pulula en el ciberespacio sirve para el ocio y el negocio, lo mismo que para la instrucción y el discernimiento. La heterogeneidad de contenidos en la red, puede constatarse —si es que hace falta— en un ejercicio muy sencillo. En el motor de búsqueda de Altavista, solicitamos información sobre varios personajes de ayer o de ahora, en diversos campos de actividad... En esa breve revisión no de todo el contenido de la red pero sí de los contenidos registrados en uno de los buscadores más completos, aparecen con toda transparencia la diversidad, así como la parcialidad temáticas de la red de redes. Madonna tiene 100 veces más páginas que Miguel de Cervantes... La muñeca Barbie tiene el doble de páginas que Platón, pero ese filósofo griego aparece en tres veces más sitios web que Elvis Presley.⁵³

Conviene señalar dos factores de riesgo más para la búsqueda de conocimiento en la red de redes. El primero se refiere a la falta de mecanismos para garantizar en alguna medida la confiabilidad de la información que encontramos; por ejemplo, qué posibilidades de verificación existen para saber si el que firma una determinada página *web* es realmente quien dice ser

52 Raúl Trejo Delabre, *Op. Cit.*

53 *Ibidem.*

—v.g.: son muchos los casos que se han dado de sitios apócrifos de artistas y políticos—. El segundo riesgo tiene que ver con la volatilidad de los contenidos que se divulgan vía Internet, es decir, con la falta de perdurabilidad que en un momento dado pueden tener —qué certeza puede tener un estudiante universitario de que mañana encontrará el artículo sobre el tema sobre el cual está realizando su tesis que tanto le interesó hoy—.

Terminemos con un planteamiento medurado y que invita a la reflexión; su autor, uno de los investigadores mexicanos que más trabajo ha dedicado al fenómeno Internet, Raúl Trejo: “Internet puede ser lo mismo el maravilloso *Aleph* del siglo 21, que una nueva Torre de Babel donde los desencuentros sean más que los hallazgos. Existe el riesgo de que allí tengamos tanta información sin orden ni utilidad que en vez de recurso para el desarrollo, el ciberespacio sea un terreno repleto de embaucamientos y escombros. Queremos creer que, de todos modos, Borges estaría encantado de navegar en esa moderna alfombra mágica”.⁵⁴

5. SOCIEDAD Y POLÍTICA

COMUNIDAD

En la primavera de 1995, Charles Haltuch y Dana Hunter, una pareja contagiada de SIDA, acudió en busca de apoyo a la fundación PCs4PWAs (computadoras personales para personas con SIDA). Días después, John McAnally, fundador de dicha organización civil, se presentó en su casa, en Santa Cruz, Ca., en Estados Unidos. “Nos trajo una Macintosh y un módem. Durante una media hora nos enseñó a localizar en Internet toneladas de información sobre el SIDA. Por si eso fuera poco, también nos mostró cómo entrar a sesiones *chats* para dialogar con otra gente contagiada como nosotros”. Desde entonces, la pareja californiana ha

54 *Ibidem*.

formado una comunidad virtual de autoayuda.⁵⁵

La gente que dejó de jugar ajedrez porque ya no encontró con quien, ahora puede hacerlo sin salir de su casa, enfrentando contrincantes que manejen la Defensa Siciliana y que vivan en Sicilia..., o en Sudáfrica, o en Argentina o cruzando la calle. Los ecologistas de la ciudad de México que se preocupan por la sobrevivencia de las ballenas, pueden compartir y fortalecer sus angustias en más de 70 páginas Internet especializadas en los avatares de esos cetáceos. Un padre soltero, que los hay, puede intercambiar *tips* con compañeros en la misma circunstancia de todo el mundo en grupos de discusión (MUDS o MUOO). Las parejas liberales pueden contactarse a través del teclado con matrimonios afines en cientos de clubes de intercambio de parejas (conocidos como *swingers*) en todo el mundo. En fin, los ejemplos sobran, el hecho es que la convivencia virtual es ya una realidad.

Ciertamente, la geometría de la comunicación en redes está posibilitando el fortalecimiento de nuevos actores colectivos; las redes sociales, cohesionadas en torno a núcleos definidos de acción comunicativa, seguramente irán confiriendo nuevos sentidos a la desgastada noción “sociedad civil”.⁵⁶

Aunado a ello, se han desarrollado a partir de la Revolución Digital interesantes cambios en las relaciones interpersonales uno a uno: es posible conocer a muchas personas por medio de Internet, más aún, la gente puede arriesgarse y autodefinirse para luego ser accedida en las bases de datos de los tantos sitios de encuentro, a fin de contactarse con otros cibernautas afines a sus gustos y necesidades...; abundan ya las historias de amoríos que comenzaron en un salón de *chateo* y terminaron frente a un altar.

55 *Hands across the Net*. http://www.cyber24.com/html/1_46.htm

56 Cfr.: Octavio Islas Carmona y Fernando Gutiérrez Cortés, *En la transición hacia la edad de la comunicación*, ITESM, Campus Edomex, México, 1996. (En: <http://cerebro.cem.itesm.mx/criteria/comunica.html>)

Sin embargo y como todo, el panorama anterior puede tener su lado oscuro. El gran riesgo es que las relaciones interpersonales tiendan cada vez más hacia la funcionalidad, conforme la búsqueda de la comunión de ideas e ideales se vaya concentrando en el ciberespacio. Hoy por hoy es más satisfactorio para mí «discutir» con el lituano Bärbel Bohr, experto en la narrativa del escritor mexicano Carlos Fuentes, que con mi vecino, que sólo habla de fútbol, pero ello no impide que de vez en cuando acuda a él para pedirle prestada su escalera. En realidad, nadie puede asegurar que el lituano Bärbel Bohr, que siempre habla bien de Carlos Fuentes, no sea una creación del propio novelista mexicano o de algún avisado agente literario de Barcelona. «La fantasía de la comunidad virtual es que podemos gozar de los beneficios de la comunidad sin sus costos, sin el esfuerzo diario de mantener las delicadas conexiones humanas intactas... En el ciberespacio, en fin, puede estar en riesgo el sentimiento de pertenencia, de arraigo..., en el que las solidaridades que mantienen a los seres humanos juntos en los tiempos difíciles puedan ser forjadas».⁵⁷

IDENTIDAD

El proceso de redefinición de las identidades locales se ha dado aparejado al proceso económico de la globalización; la frontera mexicana con los Estados Unidos de Norteamérica es caso ejemplar de tal fenómeno, sin que ello signifique que el proceso en cuestión se dé sólo en las fronteras geopolíticas, dado que está relacionado no tanto con la interrelación directa sino con el consumo simbólico. Ahora bien, si se parte del hecho de que las comunidades reales son siempre locales, en el sentido de que somos lo que somos influidos por los lugares en los que hemos

⁵⁷ John Gray, "The sad side of cyberspace", en *The Guardian*, 10 de abril de 1995.

crecido, resultan evidentes las posibles repercusiones de los cambios en los esquemas de relaciones interpersonales que arriba se mencionaban.⁵⁸

La cuestión de la pertenencia, lo local *versus* lo global, es un tema en discusión desde hace ya algunos años, incluso por científicos sociales y humanistas que aún no se han percatado de la trascendencia de la Revolución Digital. En uno de sus libros más recientes, Néstor García Canclini, por ejemplo, señala como uno de los campos de la nueva escena sociocultural a «la redefinición del sentido de pertenencia e identidad, organizado cada vez menos por las lealtades de locales o nacionales y más por la participación en comunidades transnacionales o desterritorializadas de consumidores», y ejemplifica: «los jóvenes en torno al rock, los televidentes que siguen los programas de CNN, MTV y otras cadenas transmitidas vía satélite»,⁵⁹ y sin embargo no menciona a la comunidad más desterritorializada de todas: la WWW, la cual, sin lugar a dudas, es más que un simple atajo hacia todos los libros de la Biblioteca Central del Congreso de Estados Unidos o un instrumento para mandar chistes a diestra y siniestra vía *e-mail*. Como ocurre a menudo con Negroponte, quizá exagere al afirmar que la Revolución Digital “es la posibilidad de crear una estructura social global, del todo nueva»⁶⁰; sin embargo, ciertamente en la WWW se está conformando una poderosa subcultura desterritorializada, con lenguaje, iconografía y estructuras jerárquicas propias, y sobre todo desde la cual se está propagando una estética y una ética particulares; así, muchas son las voces que se

58 “Las comunidades son modeladas por un sentido de pertenencia a un lugar específico, a una localización geográfica, por valores compartidos, por batallas comunes, por la tradición y la historia de una localidad...” Z. Saradar, “alt.civilizations.faq.Cyberspace as the Dark Side of the West”. En: Z. Saradar & Jerome R. Ravetz, *Op. cit.*, p. 29 (traducción: GCI).

59 Néstor García Canclini, *Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización*, Grijalbo, México, 1995, pp. 13-35.

60 N. Negroponte, *Op. cit.*, p. 201.

suman a la propuesta de comenzar a legislar ciertos aspectos de la convivencia *on-line*, a partir de principios jurídicos aceptados “globalmente” como válidos —por ejemplo, la Declaración Universal de los Derechos Humanos—. ⁶¹

En la actualidad bien vale afirmar que prácticamente todo el mundo está conectado a la red de redes: “... en 1990, había 22 naciones con acceso a la red de redes. Hoy en día, de acuerdo con informaciones propagadas por la UNESCO, son 217 los países con alguna forma de conexión. Ningún medio de comunicación se ha extendido con la rapidez y la cobertura internacional que ha tenido la red de redes”. Por ejemplo, a la radio le tomó 38 años alcanzar sus primeros 50 millones de usuarios, a la televisión sólo 13, y a la *World Wide Web* apenas 4 años. ⁶² ¿Cómo está afectando y afectará la cibercultura a las identidades locales?

A mediados de 1999, el planeta Tierra era habitado por 6 mil millones de habitantes, de los cuales, más o menos un tercio jamás ha utilizado un teléfono. Así, los más de 200 millones de usuarios de la WWW representan por alrededor del 4% del total de la población mundial. Aunado a ello, poco más de la mitad de los *netizens* —ciudadanos del ciberespacio— son norteamericanos o canadienses. Un panorama como el anterior podría hacerlos suponer que más que una subcultura, estamos frente a una

61 “Una ética sobre y para Internet toca aspectos de tipo social, económico e individual, además de las formas de acceso desigual a la información digital y sus contenidos. El problema del acceso a la red se relaciona con barreras económicas, técnicas, socioculturales e interculturales... []... las normas fundamentales de equidad y solidaridad se concretan en los derechos de la comunicación: las normas de libertad universal de expresión y opinión (mandato de tolerancia y diversidad), de libertad y equidad de acceso a la información (cobertura básica y disponibilidad), y de autodeterminación y atribución en materia de información (autonomía y responsabilidad)...” Antulio Sánchez, “Una ética para internet”, en *etcétera*, núm. 357, 2 de diciembre de 1999. <http://www.etcetera.com.mx/1999/357/as357.html>

62 R. Trejo Delarbre, *Op. cit.*

cultura de élite, sin embargo, no es así, primero porque el margen de influencia del sector conectado a la red es enorme, y en segundo término por la velocidad con la que cada vez más personas acceden a Internet. Durante los últimos años, se ha evidenciado que conforme más personas y regiones ingresan al ciberespacio, la estructura demográfica de la red de redes se ha ido modificando; así, se estima que para el 2002, la mayoría de los cibernautas ya no será angloparlante, o mejor dicho, no tendrá al inglés como primera lengua; los contenidos locales aumentarán e Internet se convertirá en un espacio no sólo para compartir información, sino para preservar las distintas manifestaciones culturales, y como ejemplos de esto último, se han reportado ya, en todo el orbe, comunidades religiosas transterritoriales conectadas vía Internet, sitios de etnias minoritarias, comunidades virtuales de grupos de artistas, etcétera. Sea como sea, el método más seguro para predecir lo que sucederá con la pluralidad cultural a partir de la Revolución Digital es involucrarse en la construcción del futuro; afortunadamente, mucha gente en todo el mundo trabaja en ello.

INDIVIDUO

La tecnología permite ahora que el lugar del trabajo y el hogar sean cada vez más el mismo sitio, la comodidad que ello implica puede ser mucha, pero también el aislamiento. Quizá esta situación, y la soledad que conlleva, puede explicar ampliamente el impresionante éxito de mascotas digitales en Japón —*Pokemon*, *Tamagochi*, etc.—. A finales de 1999, Sony lanzó al mercado un *software* de correo electrónico con mascotas que avisan a los receptores con bailes y animaciones cuando han recibido un mensaje; esta utilidad se ha convertido en el programa más vendido en la historia de Japón y ya se planean versiones en inglés y alemán.

Sin embargo, la gran contingencia, o para muchos la verdadera arma oculta en el Caballo de Troya que ven en Internet, es la

informatización del individuo, no en el sentido de brindarle acceso a la información, sino en el de convertirlo en un compendio de datos. “El uso de bases de datos comerciales en apoyo a la búsqueda de evasores de impuestos o en procedimientos en contra de fraudes en general... ha generado desconfianza. La desconfianza respecto a las promesas del gobierno de darle un uso confidencial a los resultados del censo en Estados Unidos provocó que la gente no participara...” El gran temor que se generaliza es el de que “la información personal sea usada para determinar nuestras oportunidades como ciudadanos, trabajadores y consumidores”.⁶³ Los temores son fundados, y esto es aceptado hasta por los evangelistas más destacados del mundo digital: “En la era de la postinformación, a menudo tenemos un público unipersonal. Todo se hace a pedido y la información está personalizada al máximo...”,⁶⁴ y aunque a mucha gente le gustaría que, a partir del procesamiento de la información personalizada que dispone un consorcio, sólo se le enviara publicidad sobre los artículos que le interesa a cada uno, también ello implica que ya no dependa del individuo la formación paulatina y dinámica de los gustos y las preferencias. El fenómeno de la manipulación y creación de gustos no es nuevo, pero hasta ahora se ha dado, a través de los medios masivos, a nivel grupo demográfico y socioeconómico; en el futuro, este fenómeno podría darse a nivel individuo.⁶⁵

63 Oscar H. Gandy Jr. “It’s Discrimination, Stupid!” En J. Brook & I. Boal, *Op. cit.*, p. 37-38.

64 N. Negroponte. *Op. cit.*, p. 182.

65 V: Peter McGrath, “You Are a Data Subject”. En: *Newsweek*, diciembre 6 de 1999. <http://www.newsweek.com/nw-sr/printed/special/2000/a59530-1999decl.htm>

POLÍTICA

Una posible merma en el sentimiento de pertenencia de las personas pudiera afectar el concepto de nacionalismo, al menos como lo conocemos hoy día, y por tanto, al mismo Estado-Nación.

El concepto de Estado-Nación va siendo rebasado en la medida en la que la comunidad virtual, extraterritorial según se ha visto, se extiende. Hay quienes apuestan incluso que «a medida que nos interconectemos, muchos de los valores de una Nación-Estado dejarán lugar a los valores de las comunidades electrónicas»;⁶⁶ el pronóstico es de Negroponte, pero desafortunadamente no explicita cuáles serán esos nuevos valores.

A finales del 1997, el Partido Republicano norteamericano propuso la Ley de la Decencia a efecto de castigar a quienes difundieran vía Internet pornografía. Tiempo después, incluso los demócratas se sumaron al movimiento. La Ley fue aprobada a principios del año siguiente. La reacción fue inmediata: las organizaciones de derechos humanos y civiles se movilizaron, y en todo el mundo comenzó un luto simbólico en Internet: miles de sitios aparecieron en fondo negro (páginas de Microsoft, Apple, Macromedia, Netscape, incluidas). Uno de los argumentos que más se esgrimieron fue la naturaleza extraterritorial del mandato del Congreso, además de los consabidos alegatos en favor de la democracia y la libertad de expresión. No pasó un mes antes de que la Ley quedara derogada.

Efectivamente, uno de los valores que fundamentan la nueva ideología del ciberespacio es el de la democracia; el discurso que Al Gore pronunció en marzo de 1994, en Buenos Aires, con motivo de la reunión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones no deja lugar a dudas:

66 N. Negroponte. *Op. cit.*, p. 27.

He venido aquí, a ocho mil kilómetros de mi hogar, para pedirles que ayuden a crear la Infraestructura de la Información Global (GII, por sus siglas en inglés)... la que será una metáfora de la democracia misma, de hecho promoverá el funcionamiento de la democracia mejorando la participación ciudadana en la toma de decisiones... ()... Veo una nueva era ateniense de la democracia forjada en el foro que la GII creará.

Efectivamente, los partidos políticos cada vez se valen más de Internet durante las campañas proselitistas, en muchos países —como en México— los resultados de las elecciones se difunden conforme van siendo procesados, y un sinnúmero de institutos políticos e instituciones de gobierno utilizan la red para monitorear la postura de la opinión pública.

Sin embargo, ¿estamos ante un fortalecimiento de la democracia representativa o frente a la representación de la democracia? Hay que lanzar la pregunta sobre todo porque en el discurso se ha confundido la democracia con la instantaneidad de opinión; la posibilidad de recabar y procesar rápidamente los puntos de vista de la ciudadanía ha impulsado que los referendos y encuestas aumenten día a día, y “... el gobierno de los sondeos acaba siendo una acción directa, un directismo... que interfiere profundamente con la solución de los problemas”, porque si bien se da un fortalecimiento del demo-poder, éste no es acompañado por un incremento del demo-saber, “... y la democracia se convierte en un sistema de gobierno en donde son los más incompetentes los que deciden”.⁶⁷

Si bien la democracia y la libertad de expresión (*free flow information*) son valores intrínsecos para la retórica de la WWW, paradójicamente el control es uno más e igualmente importante. El control como valor es una característica no de la Red, sino de la nueva era en su conjunto. «Fantaseamos respecto al control del mundo, controlando las fuerzas históricas, y aún, si es necesario, destruyéndolas con decisión; contenemos nuestra ansie-

67 G. Sartori, *Op. cit.*, pp. 124-125.

dad en el nombre de la necesidad de mantener el control racional»; surgen entonces los objetos inteligentes: herramientas, agentes, edificios, e incluso armas (*smart weapons*).⁶⁸ El control total se erige en espejismo, el reto es que los objetos que ya integran microprocesadores ahora se comuniquen entre sí y se autocontrolen.

Por otro lado, la extraterritorialidad del ciberespacio supone un replanteamiento del concepto moderno de soberanía. La supercarretera de la información transita sin fronteras: si la guerra del golfo Pérsico fue la primera en transmitirse en vivo, el movimiento zapatista chiapaneco fue el primer conflicto *on-line*, y el 1º de enero de 1994, las agencias internacionales recibieron la primera noticia sobre la toma de San Cristóbal de las Casas vía Internet; iniciaba entonces un movimiento guerrillero que ha significado pocos balazos y muchas palabras, además de la incorporación de una aportación mexicana a la iconografía de la cibercultura, *the Marcos's fashion*.

Internet y el ciberespacio han sido escenario para que los gobiernos, las organizaciones políticas y la sociedad civil expresen sus opiniones, y más aún para atacar a los adversarios por medios electrónicos. Por ejemplo, “durante la guerra de los Balcanes, todas las facciones en la ex-Yugoslavia tenían ya sus sitios donde se difunde propaganda, así como *chat rooms* en los que la gente se dedica a ofenderse... Durante la guerra, *hackers* serbios, se dedicaron a atacar los sistemas de la OTAN tres días después del inicio de los bombardeos a Serbia, mandando *e-mails* con virus. La OTAN se vio forzada a sacar su sistema de línea por una noche. Otros *hackers* se metieron a la página de la Casa Blanca, y después de que se bombardeó por error a la embajada China,

68 Kevin Robins & Les Levindow, “Soldier, Cyborg, Citizen”. En: J. Brook & I. Boal, *Op. cit.*, p. 106. Los autores recuerdan la guerra del golfo Pérsico, the Nintendo War, en especial el uso de armas inteligentes: “Fue el extremo del voyeurismo: ver el objetivo del disparo desde la punta del misil”, p. 107.

hackers chinos se infiltraron al sitio de la Secretaría de Estado de Estados Unidos para plasmar *cibergrafittis*... El Ejército de Liberación de Kosovo, que peleaba una guerra de guerrillas, se mantenía en contacto por Internet mediante teléfonos celulares, y miles de refugiados que se separaron se pudieron mantener en contacto mediante correo electrónico”.⁶⁹

6. ECONOMÍA

TRABAJO

La Revolución Digital está impulsando cambios importantes en la organización social del trabajo. Cada día se incorporan más componentes computarizados a los centros productivos y de servicio. Una oficina sin una computadora de escritorio es hoy prácticamente impensable, mientras que el arquetipo de ejecutivo actual se mueve por el mundo cargando toda su oficina a cuestas en el disco duro de su computadora portátil. Las cadenas productivas se automatizan a paso acelerado, incorporando más y más esquemas de control. No resulta extraño encontrar personas dictándole a una máquina o escuchando la lectura que ésta le da al correo electrónico que se acaba de recibir; en los establecimientos comerciales, la vieja caja registradora está siendo sustituida por la PC; los pesados manuales de organización y procedimientos transitan del mundo del papel al digital; las cámaras digitales transmiten video conferencias y las reuniones de negocios no tienen que posponerse hasta el siguiente viaje... Los ejemplos sobran...

69 “El Departamento de Defensa norteamericano registro más de 100 intentos de infiltración diaria. Ninguno de estos ataques resultó muy serio, porque ninguno pudo traspasar las barreras o *firewalls* que protegen información secreta”. “The New Wired World. The Dawn of E-Life”. *Newsweek special report*. *Op. cit.*

Desde el pensamiento utópico, la nueva era presupone una concepción lúdica del trabajo; la gente puede laborar desde su casa sin presentarse diariamente en una oficina, puede establecer sus propios ritmos y horarios de trabajo, puede hacerse de los medios de producción necesarios, etcétera. También para muchos es predecible que las estructuras laborales pasarán de los formatos de jerarquía piramidal a los de tipo red en estrella, más aún cuando los esquemas de empleados por cuenta propia instalados en sus hogares-oficinas se propaguen todavía más. Paradójicamente, tales posibilidades dependen de que estemos más “conectados” al mundo del trabajo: “El ritmo de nuestro trabajo y el de nuestro tiempo libre se modifican. Los mensajes profesionales y personales comienzan a entremezclarse y el domingo no difiere demasiado del lunes”.⁷⁰

Por otra parte, en la misma medida en que se informatizan los procesos productivos, la gente y los negocios son más dependientes de la información, al punto de que surgen servicios especializados que la concentran, procesan, miden, digieren y distribuyen dando cabida a una nueva especialidad en la división social del trabajo. Si por una parte podemos ahogarnos todos los días en datos, por la otra se consolida una especie de fiebre por tener a tiempo y primero que nadie la información que prejugamos relevante, desatando la caza por el indicador estadístico más actualizado, por la tabla comparativa que recién se está divulgando, por el último corte de caja...

Un reciente artículo publicado en el *San Jose Mercury News*, el diario más influyente de Silicon Valley —*where the future of work arrives first* o, en español, *donde el futuro del trabajo llega primero*—, aborda en un reportaje los cambios sustantivos en el mundo del trabajo en la era digital, y los clasifica en seis puntos:

- i) velocidad y cambio
- ii) pasión por los resultados

70 N. Negroponte, *Op. cit.*, p. 211.

- iii) flexibilidad
- iv) libertad para equivocarse
- v) el conocimiento manda
- vi) si es nuevo es mejor⁷¹

“Hay cierta lógica detrás de todo esto: cada una de las características mencionadas arrastra consigo a las demás. Es difícil afirmar que el futuro del trabajo está en Silicon Valley, ya que aquello que es válido en la *high-tech* no necesariamente lo es en el resto del mundo. Pero el éxito de esta zona, la más dinámica en Estados Unidos, y la creciente importancia de las tecnologías de la información en nuestras vidas cotidianas, invita a mirar con cuidado lo que sucede allí”.⁷² Ciertamente, resultaría ingenuo pensar que en algunos años en todo el planeta los esquemas laborales se irán adecuando a los nuevos valores que ahora pueden apreciarse en las compañías de alta tecnología. En cambio sí es lógico suponer que el puro impacto tecnológico —por no mencionar sus consecuencias culturales— de la Revolución Digital está modificando cualitativamente la división social del trabajo. Por ejemplo, han surgido ya nuevas figuras laborales y en muchos lados otras están en vías de extinción. En las editoriales, los correctores de galeras dejaron de existir luego de la incorporación de la formación digital, así como la secretaria mecanógrafa es prácticamente un puesto en desuso.

COMERCIO

Estimaciones realizadas a principios de 1999 por el NEC Research Institute en Nueva Jersey indican que poco más de ocho de cada

71 Aryae Coopersmith, “Work in Silicon Valley”. En: *San Jose Mercury News*. Diciembre 14 de 1999. <http://www.mercurycenter.com/svtech/news/indepth/docs/ac121599.htm>

72 F. Pisani, “Trabajar en Silicon Valley”. En: *Cyberp@ís*. Diciembre 22 de 1999. <http://www.ciberpais.elpais.es/c/d/temas/pacifico/pacifico.htm>

diez de los servidores que colocan páginas en Internet, difunden contenidos de carácter netamente comercial. No sólo se trata de la presencia más importante en términos numéricos, además los sitios comerciales son los más visitados: en Internet, “que a estas alturas de su desarrollo está claramente determinada por intereses comerciales, se reproducen las leyes del mercado que imperan en el resto de los medios de comunicación. Aquellas empresas con más recursos para publicitar pero también para llenar sus páginas de contenidos atractivos, alcanzan las mayores audiencias en la red”.⁷³ De acuerdo al reporte semanal de Nielsen/Netratings, los sitios más visitados siempre son los comerciales: el último reporte de 1999 difundido vía Internet por dicha empresa —correspondiente a la primera semana de diciembre— indica que las diez propiedades más visitadas fueron: AOL Websites, Yahoo!, MSN, Lycos Network, GO Network, Microsoft, Excite@Home, Amazon, Time Warner y eBay.⁷⁴

Pero la gente no sólo visita sitios comerciales en la WWW, sino que realiza compras; se estima que en los últimos tres años el volumen de ventas vía Internet asciende a unos 185 millardos de dólares y el índice de crecimiento es muy alto⁷⁵.

Hasta ahora, son tres los tipos de mecanismo de venta que se han generalizado en Internet: el modelo de venta directa, el modelo de subasta y aquél en el cual el consumidor fija el precio.

Amazon.com, la librería más grande del mundo, quizá sea el mejor ejemplo del primer esquema. Con 9 millones de visitas al mes, 12 millones de clientes de todo el mundo —aunque el 80% de su facturación radica en Estados Unidos—, actualmente esta

73 Raúl Trejo Delarbre, *Op. Cit.*

74 <http://www.nielsen-netratings.com/default.htm> (Una propiedad se define como la consolidación de múltiples dominios y domicilios URLs que pertenecen a una sola entidad.)

75 “The New Wired World. The Dawn of E-Life”. *Newsweek special report. Op. Cit.*

empresa está valuada en 22 millardos de dólares —Border's, una cadena con más de 260 librerías en Estados Unidos, apenas está valuada en un millardo de dólares—. Actualmente, el principal activo de Amazon no es su capital financiero, ni siquiera el *know how* de la empresa..., sino la información que tiene sobre los hábitos de consumo de sus clientes. De hecho, Jeff Bezos, fundador y director de Amazon, ha emprendido una estrategia de reinversión de utilidades tendiente a ampliar su espectro de acción; bajo esta premisa, Amazon ha adquirido otras empresas dedicadas a la venta directa de otros productos por Internet —Junglee, Planet All, Bookpages, Telebook, Internet Movie Database, etcétera—, y en poco tiempo se ha convertido en el vendedor de música más importante de la red.⁷⁶ Hoy por hoy, Amazon.com es más bien una tienda departamental.

El ejemplo típico del modelo de subasta que se ha desarrollado en Internet es eBay. Su fundador, Pierre Omidyar, inició el negocio en 1995, como un medio para conectar a personas que vendían cosas raras, estableciendo para ello un sistema abierto de subastas; “un modelo de negocio perfecto, los inventarios, los pedidos, los envíos, y los pagos los hacen los clientes, y las ga-

76 «Amazon, la librería más grande de la tierra». Los norteamericanos, siempre tan exagerados, se quedaron cortos. El eslogan apenas les duró un par de años, así que han tachado lo de la librería. Amazon vende también discos, vídeos, juegos y material electrónico. «Amazon, la tienda más grande de la Tierra». Pues, tampoco. Amazon es la tienda más grande del ciberespacio. Mientras Microsoft y Cisco adquieren empresas sin mirar su carácter físico o virtual, Amazon sólo compra webs. Su voracidad comenzó el año pasado con la adquisición de Junglee, Planet All, Bookpages, Telebook y el gigantesco archivo de cine Internet Movie Database (www.imd.com)... Ya han caído en sus redes Gear.com (venta de artículos deportivos), Homegrocer.com (te ponen la lechuga en casa), Accept.com, Exchange.com, Alexa.com, Pets.com (información sobre mascotas), Libebid.com (subastas en directo en Internet) y Drugstore.com (venta de medicinas y productos de salud y belleza). A Amazon el planeta le ha quedado chico”. Martin, Javier. “Amazon se convierte en el símbolo de la nueva economía de Internet”. En: *Cyberp@is*. Octubre 21 de 1999.

nancias vienen de tomar un pequeño porcentaje de la transacción a los usuarios registrados”. Ahora eBay ha embarcado, “los productos se presentan en grandes anuncios, y la carrera de ofertas de último minuto lo convierten en un juego, además los grandes cuartos de chateo, permiten a los usuarios intercambiar *tips*. Se sabe que hay personas que basan su ingreso en comprar y vender cosas en eBay”.⁷⁷ Sin embargo, muchos sitios de venta directa —como el propio Amazon— han incorporado este esquema, ofreciéndolo de manera gratuita, con la idea de atraer más clientes.

Por último, el modelo en el cual el cliente fija el precio puede ejemplificarse con la experiencia de Priceline, establecido por Jay Walker. Inicialmente, Priceline permitía a la gente poner el precio a los pasajes aéreos, sin escoger la aerolínea, para que entonces estas últimas, también vía Internet, ofrecieran sus boletos en aviones con asientos disponibles. Aunque Priceline todavía no reporta utilidades, vende 40 mil boletos a la semana y está valuada en 8 millardos de dólares. “Actualmente Jay Walker trabaja en un modelo de usted fija el precio de abarrotes para Nueva York, en el que usted dice el precio que quiere pagar por cierta mercancía sin especificar la marca, y si se acepta, se le carga a su tarjeta de crédito y se imprime un *voucher* con el que uno va y recoge las cosas en una de las tiendas afiliadas”.⁷⁸

En cualquiera de las formas que pueda tomar el comercio electrónico, es claro que su desarrollo a nivel internacional plantea una serie de interrogantes. Si el control político que ejercen los Estados-Nación al interior de sus territorios se dificultará ante a la imposibilidad técnica de censurar los contenidos de la WWW y regular el tránsito de información a través del *e-mail*, su soberanía se podrá ver aún más cuestionada en el contexto del comer-

77 “The New Wired World. The Dawn of E-Life”. *Newsweek special report*. *Op. Cit.*

78 *Ibidem*.

cio internacional y su relación con el cobro de impuestos. Esta situación pudiera ser particularmente negativa para los países en vías de desarrollo, dado que en las economías del llamado Primer Mundo el principal insumo es la información y el principal producto, la tecnología; es claro que la permuta de átomos a bits resultará favorable al menos de entrada, en el primer caso en tanto receptores o meros consumidores y en el segundo vistos como emisores o vendedores: ¿cómo cobrar los impuestos por concepto de la compra de un *software* extranjero, pagado por medio de una tarjeta de crédito y distribuido a través de Internet?

Ante los problemas que ya se están dando por la ausencia de un marco legal adecuado en lo que se refiere al comercio electrónico entre naciones, el Parlamento Europeo está discutiendo una iniciativa que pretende legislar una serie de asuntos relacionados con dicho fenómeno. Así, por ejemplo, se deja a las respectivas legislaciones nacionales la fijación de la fiscalidad y la protección de los derechos del consumidor, de manera que “cuando se plantee un conflicto entre el comprador de un país y el vendedor de otro, el tribunal que ha de decidir sobre el mismo será del país del comprador”.⁷⁹

Sin embargo, es necesario señalar que el comercio electrónico está evidenciando vacíos legales no sólo en el ámbito internacional, sino también al interior de los países, y como muestra un botón: los últimos días de 1999, la administración Clinton anunció que en breve presentará una iniciativa de ley que le permita al gobierno federal de Estados Unidos regular la venta de fármacos vía Internet, porque hasta ahora este tipo de comercio se realiza carente de normatividad.

79 “Bruselas aprueba las bases europeas del comercio electrónico”. En: *Ciberp@ís*, diciembre 16 de 1999. <http://ciberpais.elpais.es/c/d/19991216/cibersoc/socie5.htm>

FINANZAS

George Soros, uno de los inversionistas más importantes del orbe, señala que, en lugar de hablar de una economía global, sería mucho más apropiado referirnos a un sistema capitalista global. Al abordar lo que desde su perspectiva son las deficiencias de dicho sistema, Soros señala, entre otros rubros, la desigual distribución de beneficios y la inestabilidad de los sistemas financieros; en ambos casos, explica, gran parte de la problemática se debe al sorprendente dinamismo con el que el dinero puede moverse de un mercado a otro: "... el capital es más móvil que el trabajo. Más aún, el capital financiero está mejor situado que el capital industrial porque una vez que una planta ha sido construida es difícil moverla".⁸⁰ Lo anterior, aunado a la ausencia de marcos normativos globales, conduce a que los flujos internacionales de capital se comporten de acuerdo a un patrón de auge y caída, bonanza y crisis.

El uso de la informática en los sistemas financieros ha significado, efectivamente, una enorme capacidad de movimiento a los grandes capitales internacionales; se estima que en la actualidad diariamente circula alrededor de 1.5 millones de millones de dólares por los mercados de cambio. "Ahora bien, el 90% de los capitales que circulan... son transacciones que se realizan en menos de una semana y que no corresponden a transacciones de mercancías, ni de servicios, ni, mucho menos, de inversiones productivas",⁸¹ es decir, se trata de capital especulativo que se mueve por el mundo como entre mesas de juego en un casino. Lo anterior, por supuesto, permite una serie de efectos perversos en las

80 George Soros, "Hacia una sociedad global abierta", *Nexos*, núm. 243, marzo de 1998. pp. 47-49.

81 Felipe González, "Siete asedios al mundo actual", *Nexos*, núm. 243, marzo de 1998. p. 41.

economías nacionales de los países en vías de desarrollo, en tanto que la capacidad de movimiento de los grandes capitales internacionales puede desestabilizarlos no sólo económicamente sino incluso a nivel político.

La agilidad del capital financiero para moverse velozmente de una plaza a otra estriba en que, de cierta manera, se ha vuelto virtual. Así como en la década de los ochentas se revolucionó el esquema de servicios bancarios con la incorporación de los cajeros automáticos, durante el último par de años los grandes grupos bancarios están estableciendo portales financieros cada vez más completos en Internet, relacionando sus bases de datos con las de distintos proveedores de servicios, a efecto de que los consumidores puedan realizar cada vez más movimientos desde la pantalla de sus computadoras. No sólo se trata de disponer de cajeros automáticos vía Internet, incluso —y en ello Europa lleva la delantera— han surgido bancos que únicamente dan servicio a través de la red.

El paso definitivo —todavía en ciernes— será la posibilidad de digitalizar el dinero mismo. Efectivamente, hoy por hoy es claro que estamos presenciando una carrera entre distintos grupos financieros por establecer esquemas viables de dinero electrónico (*e-money* o *e-cash*).⁸² Las repercusiones que en un momento dado esto pueda tener deberán, sin duda, ser analizadas desde la perspectiva no sólo económica, sino también política y sociocultural.

82 El grupo NatWest, un banco internacional con base en Londres, anunció a mediados de 1999 la inminente aparición de Magex, un sistema de pagos digitales. Magex es tanto un sistema de pagos como un sistema de protección de derechos diseñado para la venta de música, libros y otras mercancías en venta vía Internet. V.: "Show Me E-Money". En: *Wired, wired news report*. Junio 3 de 1999. <http://www.wired.com/news/technology/0,1282,20014,00.html>

7. A MANERA DE CONCLUSIÓN

De origen tecnológico —el proceso de digitalización de lo perceptible y la generalización de la comunicación en redes—, la Revolución Digital que estamos viviendo está motivando cambios profundos en los ámbitos económico, político y social de Occidente. Las posturas frente a tales fenómenos van desde la ingenuidad utopista de muchos de sus ideólogos —Negroponte y Al Gore, por citar a los más visibles y activos—, hasta planteamientos de un pesimismo prácticamente apocalíptico. Sencillo sería apostar por los términos medios, pero en este caso no hay nada en la realidad concreta que de entrada pueda negar los argumentos de las dos posturas extremas.

Si las entidades político-económicas tienden a ser cada día más transterritoriales, los ciudadanos veremos replanteada nuestra identidad en términos de consumidores simbólicos. Pero a lo que hay que prestar atención urgente es a la posición que, como individuos y como naciones, ocuparemos en el ciberespacio: la diferencia entre quien es información únicamente y quienes además de serlo la utilizan, será la distinción fundamental entre los excluidos y los beneficiados de la nueva era. En esta nueva dualidad, la brecha entre ambos polos será cada vez mayor, de tal suerte que a los ojos de los cibernautas activos, los excluidos, simples ítems en las bases de datos, parecerán más bien una realidad virtual. ❀

