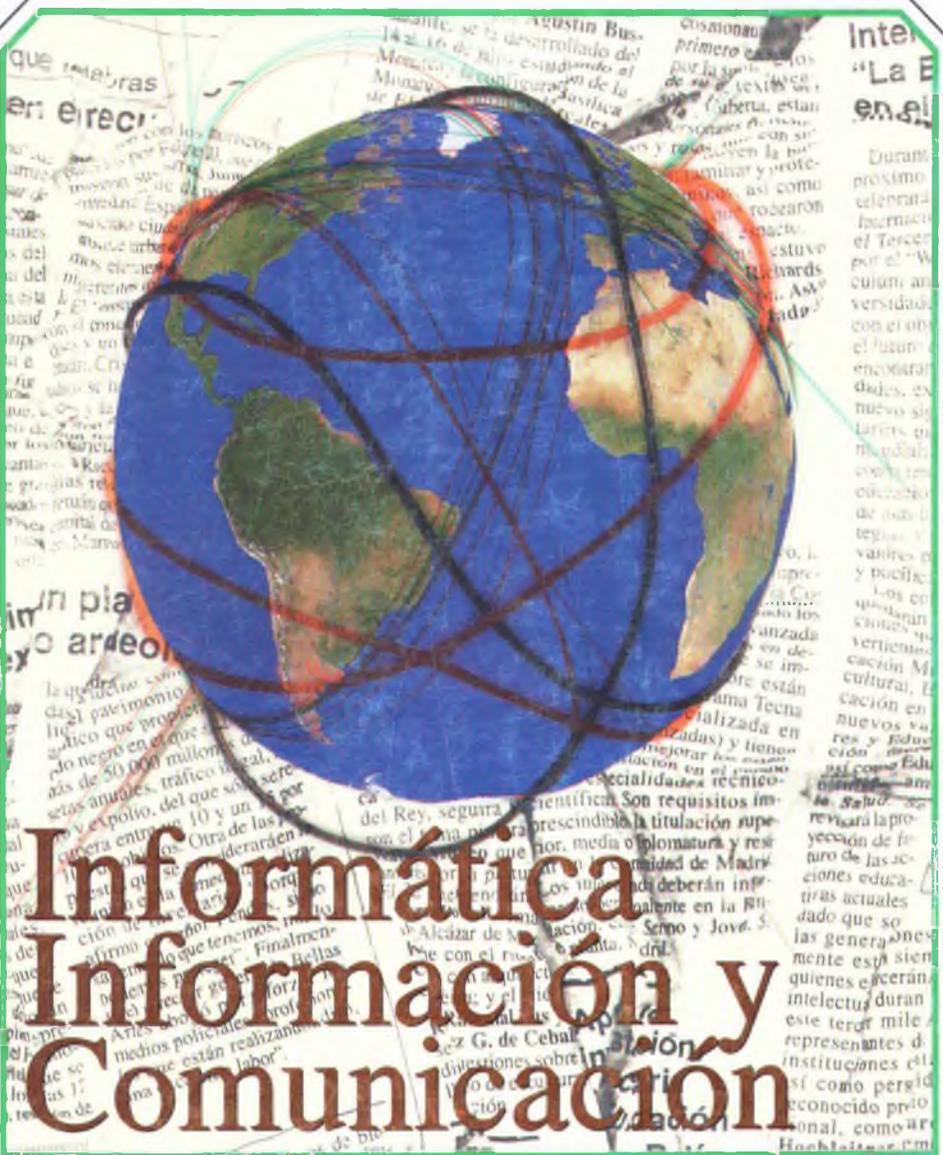


DOCUMENTACIÓN SOCIAL

REVISTA DE ESTUDIOS SOCIALES Y DE SOCIOLOGIA APLICADA



Informática Información y Comunicación

DOCUMENTACIÓN SOCIAL

REVISTA DE ESTUDIOS SOCIALES
Y DE SOCIOLOGÍA APLICADA

N.º 108

Julio-Septiembre 1997

Consejero Delegado:

Fernando Carrasco del Río

Director:

Francisco Salinas Ramos

Consejo de Redacción:

Javier Alonso
Enrique del Río
Carlos Giner
Miguel Roiz
José Sánchez Jiménez
Colectivo IOE
Teresa Zamanillo

EDITA
CÁRITAS ESPAÑOLA
San Bernardo, 99 bis, 7.º
28015 MADRID

CONDICIONES DE SUSCRIPCIÓN Y VENTA 1997

España: Suscripción a cuatro números: 3.700 ptas.

Precio de este número: 1.500 ptas.

Extranjero: Suscripción Europa: 5.900 ptas.

Número suelto a Europa: 2.000 ptas.

Suscripción América: 56 dólares.

Número suelto a América: 18 dólares.

(IVA incluido)

DOCUMENTACIÓN SOCIAL no se identifica necesariamente con los juicios expresados en los trabajos firmados.

INFORMÁTICA, INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

**DOCUMENTACION
SOCIAL**

REVISTA DE ESTUDIOS SOCIALES
Y DE SOCIOLOGIA APLICADA

ISSN: 0417-8106
Depósito legal: M. 4.389-1971

Gráficas Arias Montano, S. A. - Móstoles (Madrid)

Diseño portada: *M.^a Jesús Sanguino Gutiérrez*

- 179 ● 8 **La revolución del conocimiento y la nueva cultura digital.**
Javier Bustamante Donas
- 203 ● 9 **El crecimiento sin empleo: Trabajo y empleo en la nueva sociedad.**
Francisco Ortiz Chaparro
- 217 ● 10 **Sociocibernética: El escondite de lo real.**
Pilar Llácer Centeno
- 229 ● 11 **De «la sociedad opulenta» a la incertidumbre del fin de siglo.**
Javier M.^a Donézar Díez de Ulzurrun
- 249 ● 12 **Las nuevas tecnologías al servicio de la «comunicación».**
Luis Buceta Facorro
- 257 ● 13 **Algunas consecuencias sociales de la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a finales del siglo XX.**
Miguel Roiz
- 271 ● 14 **Socio-ética de la comunicación: Información, comunicación y comunión en el desarrollo humano integral e integrado.**
Fernando Fernández Fernández
- 291 ● 15 **Bibliografía.**
José Sánchez Jiménez

Presentación

Es casi seguro que hoy, nadie podía sospechar la velocidad de vértigo que el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones iban a alcanzar en cuestión de pocos años. Se dice que eso no tiene nada de particular, pues «lo que está pasando en nuestro mundo desborda la capacidad de inventiva de la imaginación más desbordante, y no sólo en el terreno tecnológico. No es extraño que, en materia de comunicaciones, formen ya parte del pasado algunas tecnologías y experiencias que son todavía minoritarias en sociedades desarrolladas. Y todo eso sin contar con la influencia que la nueva sociedad de la información tiene en todos los órdenes de la vida. Demasiado bocado para tan poca boca, como suele decirse: las nuevas tecnologías no nos dan tiempo ni a digerir las anteriores, ni a asimilar cabalmente su capacidad de influencia social» (Fundesco, Boletín Informativo, núm. 192, septiembre 1997).

Tres ideas quisiera desarrollar antes de presentar los artículos que se recogen en este número de DOCUMENTACIÓN SOCIAL. La primera va de la mano de J. F. BEAUMONT (Babelia, El País, 14-6-1997), que con gran habilidad nos presenta el libro de Eulalio FERRER «Información y Comunicación» (FCE, México, 1997). FERRER señala que «información y comunicación, siendo términos familiares, son distintos, pero no son intercambiables, la una es componente de la otra y no a la inversa», pues «donde termina la información comienza la comunicación», se dice también que la primera es vertical y la segunda es horizontal. La comunicación es una realidad multidimensional «porque se ha apoderado prácticamente de todo nuestro tiempo y ha invadido nuestra forma de estar en el mundo»; no está exenta de problemas, en este sentido ha dicho Salvador PANIKER «que el cúmulo de información que circula es inversamente proporcional a la comunicación que genera». Debemos de estar

alerta tanto en el exceso como en el defecto de información, ya que «si el exceso de información puede provocar la pérdida del sentido histórico, la falta de comunicación desarticula y desestructura la vida de la persona». De ahí la importancia de «establecer la conexión adecuada entre todos estos desarrollos históricos de la comunicación y la era de la opulencia digital en la que Internet es la red dueña y señora». En definitiva, FERRER en su obra nos da su particular visión de la sociedad de la información, tal como se manifiesta en el umbral del tercer milenio.

La segunda idea gira en torno a los efectos y desafíos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Se constata que uno de los principales efectos de las nuevas TIC ha sido acelerar y reducir millones de veces el coste del almacenamiento y la transmisión de la información; sin embargo, éstas no han tenido ningún efecto en cuanto a la generación de conocimientos, y aún menos de saber. Habría que caminar hacia una «sociedad sabia», esta sabiduría contribuiría a configurar una «sociedad sostenible», que tuviera en cuenta el bienestar de todos sus miembros. De ahí la importancia de percibir a la sociedad de la información como una sociedad de aprendizaje (continuo), una sociedad del conocimiento; en este sentido uno de los principales desafíos para la sociedad de la información consiste en «desarrollar las cualificaciones y conocimientos tácitos requeridos para hacer un uso efectivo de la información». Otro de los desafíos es que los individuos en esta sociedad de la información puedan desempeñar un papel pleno en la vida social de la comunidad, es decir, que debe contribuir a reducir la exclusión de grupos desfavorecidos, no a incrementarlos. Al mismo tiempo debe analizarse seriamente el peligro de que la sociedad de la información incremente el aislamiento individual, aunque haya indicios que aparezcan nuevas formas de sociabilidad. En definitiva, «la sociedad de la información no debería de crear nuevas categorías de exclusión, sino que debería mejorar la integración social y la calidad de vida». (Cf. Comisión Europea, La construcción de la sociedad europea de la información para todos nosotros. Informe final del Grupo de expertos de alto nivel. Luxemburgo, 1997).

En tercer lugar, lo que les decíamos a los autores que colaboran en este número: El problema por excelencia, hoy por hoy, es el exceso de información, los documentos que nos abruma, la imposibilidad de una selección personal a la vez que la imposición de una determinada selección, de la que no nos consta su procedencia, sus motivos e intenciones, sobre todo, los objetivos a conseguir. Mientras tanto, y aparte considera-

ciones en torno a la presencia o desarrollo de la «aldea global» (MCLUHAN), lo más terrible es que no sólo la sociedad en sus instituciones, y sobre todo las propias conciencias a partir de las pautas culturales en escena, nos dirigen y nos aíslan, reduciendo sucesivamente las plurales vías de comunicación en pro de aquellas que vienen dadas e impuestas. Esta es la referencia, el objetivo y el espíritu de la sociedad postindustrial.

DOCUMENTACIÓN SOCIAL, bajo el título «Informática, Información y Comunicación», ofrece un conjunto de artículos agrupados en tres bloques. En el primero nos preguntamos sobre la Informática, qué es, para qué sirve, cómo se usa; o mejor, cómo habla, qué lenguaje impone. V. MARTÍN nos dice que «la era de la Informática se articula sobre el concepto de información» y ofrece un recorrido histórico de la misma, distinguiendo tres épocas, para detenerse posteriormente en las nuevas tecnologías de la información. En definitiva, nos introduce en la llamada sociedad informatizada o cibernsiedad. L. RODRÍGUEZ nos lleva magistralmente por el ciberespacio, la cibercultura y la realidad virtual; todo esto, se pregunta, ¿contribuye a la existencia de una sociedad mejor? M. A. BALLESTEROS MARTÍN nos introduce en las «implicaciones sociales del marketing del comercio electrónico ante el siglo XXI» y nos diagnostica que «el comercio electrónico va a ser protagonista indiscutible en el próximo siglo... La economía puede sufrir grandes transformaciones que van a implicar cambios sociales». L. JOYANES nos conduce a la Galaxia Internet y lo hace a partir, entre otros, de la afirmación de MCLUHAN: «los adelantos de la Informática y las telecomunicaciones convertirían el mundo en una aldea global»; analiza los condicionantes del cambio social: la multimedia, la hipermedia, la realidad virtual, las grandes redes de computadoras, las autotopistas de la información y en particular el Internet. Desde la perspectiva de la Galaxia Internet, desarrolla la globalización de la sociedad, que se extiende a todos los campos, la globalización de la cultura, de la economía. JOYANES nos dice que «la era digital en la que ya vivimos nos lleva con seguridad al abandono de la Galaxia Gutenberg, en que vivimos, para entrar en la nueva Galaxia representada formalmente por Internet», y que la «verdadera revolución, y en consecuencia la gran apuesta tecnológica de la Humanidad, que condicionará la sociedad del futuro, será lo que hoy se conoce como multimedia interactiva. Para una mejor comprensión de lo que estamos hablando L. JOYANES nos ofrece un glosario o vocabulario de Internet y Cibernsiedad.

El segundo grupo de artículos se refieren a la Información, el «nuevo poder», pues hoy mandan y mandarán todavía más no tanto los que tienen o los que pueden sino los que controlan la «información». Esto, a la vez que es venturoso es preocupante, hay que conocerlo, explicarlo y diagnosticarlo. J. SÁNCHEZ JIMÉNEZ analiza los factores y mecanismos del cambio, centrados en la ratificación de la sociedad postindustrial, es decir, en la sociedad de servicios; el autor desarrolla los siguientes apartados: Técnica y civilización en las sociedades contemporáneas, Producción, consumo y «nuevo estilo de vida», el «modelo» americano de prosperidad y el conflicto social de los ochenta. S. LORENTE estudia, dentro de los límites de este artículo, la imagen, el proceso, sus logros e inconvenientes de la sociedad de la información, el autor, siguiendo el pensamiento y las últimas obras de M. CASTELLS, hace referencia a «dos polaridades emergentes: el espacio de los flujos y el espacio de los lugares. El primero responde al espacio de la función, mientras que el segundo es el espacio de la identidad. El primero es la dimensión global de la sociedad humana, mientras que el segundo es el espacio de lo local (La ciudad informacional, 1995); en una de las últimas obras de CASTELLS (El surgimiento de la sociedad red) se afirma que «nuestras sociedades están crecientemente siendo estructuradas alrededor de una oposición bipolar entre la Red y el Yo, produciendo una esquizofrenia estructural entre la función y la identidad». Concluye LORENTE «que la profecía de MCLUHAN sobre la Aldea Global no ha resuelto, pues las macro-funciones sociales sí se han convertido en globales, pero las identidades no sólo siguen siendo locales, sino que con creciente energía los individuos huyen de ser globales para afirmarse en el espacio de sus lugares. El caso español, como pocos, lo confirma plenamente».

El artículo de J. BUSTAMANTE «La revolución del conocimiento y la nueva cultura digital» lo podemos resumir en los términos del autor: «se podría argumentar que una reflexión profunda sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, es decir, un pensamiento que integre a la ciencia y la tecnología en armonía con las humanidades, se convierte en el mayor reto de la cultura del siglo XXI. Es precisamente en este caldo de cultivo donde deben surgir disciplinas que ayuden a levantar un puente que comunique ambas culturas...; y también, a poner en tela de juicio una visión convencional y aislada de la ciencia y la tecnología, asumiendo este objetivo de integración armónica de éstas en la esfera de lo social». F. ORTIZ CHAPARRO en «El crecimiento sin empleo: trabajo y empleo en

la nueva sociedad», da respuesta a interrogantes como: ¿cuáles son las causas de este fenómeno?, ¿ha de considerarse un fenómeno estructural, sin solución posible a menos que se cambie el sistema social o, por el contrario, es meramente coyuntural y existen soluciones?, y, suponiendo que sea esta última la hipótesis cierta, ¿cómo encontrar tales soluciones?; concluye diciendo que «las estructuras del trabajo y el empleo van a ser distintas en la sociedad surgida de los continuos adelantos tecnológicos. En realidad lo están siendo ya y sus consecuencias se están poniendo de relieve, a veces con extremada dureza».

Con más datos, con mejores perspectivas, con menos riesgos..., no surgen soluciones, ni esperanzas reales ni, mucho menos, satisfacción y equilibrio individual, social e institucional. El tercer grupo de artículos giran en torno a la Comunicación. P. LLACER CENTENO, en «Sociocibernética: el escondite de lo real», constata que estamos en una sociedad donde «se ha producido un stock de información que deja de ser manejable; el hombre en Internet se encuentra entre la prehistoria y la sobredosis, navegando compulsivamente en busca de principios, identidad, lenguaje y un futuro que es ahora mismo», por ello intenta analizar «la llamada sociedad de la información en términos de simulacros». J. M.^a DONEZAR DIEZ DE ULZURRUM, en «De la sociedad opulenta a la incertidumbre de fin de siglo», constata que se está viviendo un tiempo distinto, que los años 80 «fueron tiempos de “una continua recogida de cosecha” sembrada en décadas anteriores»; un paso más los Estados de Bienestar ofrecen seguridad, satisfacción y opulenta «certidumbre»; a finales de los años 90 hay «incertidumbre», la doctrina de la «salvación individual» no tiene salida, «habría que volver a dotar de contenido y sentido a los conceptos de “sociedad” y “comunidad”, habría que “humanizar” muchos elementos de la sociedad».

El profesor L. BUCETA FACORRO dice que estar «comunicados no significa que exista comunicación», pues esto significa mucho más y requiere interacción entre personas, el autor analiza si las nuevas tecnologías están al servicio de la comunicación. M. ROIZ reflexiona sobre «Algunas consecuencias sociales de la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a finales el siglo XX». F. FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, en «Socio-ética de la comunicación: información, comunicación y comunión en el desarrollo humano integral e integrado», se refiere a la comunicación humana, en su doble vertiente, personal y social, y a la posible correlación existente entre los tres niveles de la comu-

nicación humana: información, comunicación y comunión y las tres estructuras básicas: prepersonal, personal y transpersonal, del desarrollo humano integral e integrado. El autor se pregunta: «¿Será realidad, como se dice, que el siglo XXI supondrá el paso a la tercera estructura del desarrollo humano integral, esto es, el paso al “espíritu” (globalización, integración y unificación)?...» Continúa el autor, «yo me conformaría con el paso a la “comunicación”, creadora de solidaridad, y el reconocimiento de que no es todavía la “meta final” de una auténtica humanización.»

Se cierra el contenido de este número con una selección bibliográfica o «un pequeño elenco de obras que en los últimos diez años han servido para orientar y guiar la aproximación o la inmersión» a los temas que se han abordado en «Informática, Información y Comunicación». El debate está en la calle; en el umbral de fin de siglo hay muchas respuestas pendientes; el tercer milenio nos abre sus puertas, entremos en él con nuevas perspectivas. Que estas páginas contribuyan a clarificarnos, a pasar de la información a la comunicación, al diálogo, pues, según E. FERRER, «la comunicación se alimenta del diálogo, es diálogo. Diálogo soberano de la tolerancia, hecho conversación inteligente y permanente. Mundo de las palabras compartidas, de las voces conciliatorias, encuentro genuino de la distensión y la persuasión. La comunicación depende mitad del que la emite, mitad del que la recibe (MONTAIGNE)».

Finalmente, DOCUMENTACIÓN SOCIAL deja constancia que no necesariamente se identifica con los contenidos que los autores reflejan en sus artículos, y agradece a todos los que han hecho posible este volumen.

Francisco SALINAS RAMOS
 Director de DOCUMENTACIÓN SOCIAL

La edad de la Informática. La cibersociedad

Victor Martín García
Universidad Pontificia de Salamanca.
Campus Madrid

En las diferentes eras o etapas históricas, y de forma especialmente acentuada en la última, la evolución de la Humanidad viene determinada por el cambio tecnológico. La tecnología representa para la sociedad el progreso y éste significa riqueza, mejora de las condiciones de vida y posibilidades indefinidas de superación.

La tecnología, entendida como éxito de la razón humana, contiene la llave del futuro, porque ella misma es, de algún modo, la encarnación de una habilidad que históricamente define al hombre y su poder sobre la Naturaleza.

El resultado de la innovación tecnológica en las diferentes épocas históricas ha ido reduciendo sustancialmente el tiempo de cada una de ellas con respecto a las anteriores. La Edad de Piedra duró millones de años; la siguiente, la del metal, sólo cinco mil años. La revolución industrial (desde primeros del siglo XVIII a últimos del siglo XIX), doscientos años. La era Eléctrica (desde comienzos de siglo a la Segunda Guerra Mundial), cuarenta años. La era Electrónica, unos veinticinco años, y la era de la Información o Informática, con sus veinte años cumplidos, ha evolucionado rápidamente desde la aparición de los primeros ordenadores hasta el actual desarrollo de la hipermedia.

La nota diferencial de la era de la Información con respecto a las anteriores es el gran protagonismo de los ciudadanos (usuarios de la informática). La información, y por extensión el conocimiento, privilegio de unos pocos en eras anteriores, se pone a disposición de una gran masa de ciudadanos a un precio asequible. Por otra parte, la comunicación de esta información, realizada anteriormente a través de libros, revistas, periódicos, vídeos, etc., se ha convertido

en una instantánea y poco costosa transferencia de *bits* a la velocidad de la luz.

La tecnología es, por sí misma, un valor social de primer grado. En este sentido, la Tecnología, en general, y las Tecnologías de la Información, en particular, constituyen puntos de referencia macro-sociales cuyo objetivo o fin está definido con relación al ámbito económico como valor que define el progreso: «*El progreso es la única esperanza de las masas, porque es económico. Y el progreso económico sólo se consigue con el progreso tecnológico*» (1).

La era de la Información o Informática se articula sobre el concepto de *información*.

ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE INFORMACIÓN

El término *información* comprende una amalgama de significados vagos e imprecisos que necesitan ser depurados para elegir la definición más idónea para el fin que se persigue. La información está conformada por hechos aislados e inconexos, los datos, y sólo cuando la memoria humana asocia tales hechos con alguna estructura del entendimiento preexistente, éstos llegan a formar parte del conocimiento.

La noción moderna de información aparece con el tratamiento automático de los datos mediante ordenadores. En 1948 el matemático americano Claude SHANNON publica su célebre *Teoría matemática de la información* (2), que proporciona definiciones abstractas de los componentes de un sistema de comunicaciones (fuente, transmi-

(1) CASTELL, Manuel: *La ciudad informacional. Tecnologías de la Información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*, Madrid, Alianza Editorial, 1995, pág. 38 (título original: *The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional 1 Process*, 1989).

(2) Aunque la teoría matemática de la información (comunicación, en la traducción literal de su título original) fue publicada en 1948 (en las librerías apareció en 1949) con el título *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana, University of Illinois Press, 1949, sus resultados se basan fundamentalmente en la tesis publicada en 1940 con el título *Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits*.

sor, canal, receptor y destino) y teoremas generales sobre los límites teóricos a la capacidad de flujo de información a través de canal sujeto a ruidos. Fue el primero que hace una detallada distinción entre los conceptos de información y su significado.

De un modo estricto, el término *información* se define matemáticamente por una fórmula invariable basada en logaritmos, que designa un símbolo matemático (0 ó 1) codificado en forma binaria. *Información* es así una noción que designa a la vez una *medida* y un *símbolo*. La informática controlará el tratamiento automático de la información, utilizando el término información en el sentido binario.

La teoría de la información proporciona una unidad de medida *bit* (contracción de *binary digit*, dígito binario, término introducido por SHANNON y utilizado universalmente en la actualidad como elemento de medida de la información almacenada en los ordenadores). Un *bit* es la cantidad de información contenida en la opción elemental entre dos posibilidades igualmente probables: cuando se lanza una moneda al aire, se puede obtener cara o cruz; un interruptor de la luz puede estar encendido o apagado (cerrado o abierto).

La definición de información está también relacionada con el concepto de *entropía de la mecánica estadística*; definida en palabras sencillas como: «la degradación de una señal en presencia de ruido» o «medida del desorden en un sistema». La información se acepta como un concepto científico definido por sus propiedades estadístico-mecánicas como una clase de entropía negativa que introduce orden en un sistema. El objetivo esencial de la teoría de la información será comprender esa entropía para poder luchar contra ella eficazmente.

Los progresos que encarna la teoría de la información han sido posibles, entre otros motivos, por el desarrollo de las técnicas de codificación binaria y por la invención del álgebra lógica o de Boole, que se apoya en el uso de tres operadores básicos (*y*, *and*; *o*, *or*; *no*, *not*) que permiten una amplia gama de operaciones aritméticas y lógicas. Los ordenadores modernos se basan, en su mayoría, en el uso de la lógica binaria. Las tesis de SHANNON se refiere precisamente a la

relación entre los citados operadores y los circuitos eléctricos de conmutación, es decir, las relaciones posibles entre el mundo de los símbolos y el de los dispositivos eléctricos de transmisión de la señal. La Electrónica Digital ha permitido convertir los dígitos binarios (0 y 1) en información, que posteriormente puede ser procesada automáticamente por el ordenador.

RECORRIDO HISTÓRICO

La información ha sido una necesidad sentida por la Humanidad desde siempre. El género humano ha precisado siempre de medios para organizar sus observaciones de una manera sistemática generando información. Los avances tecnológicos se apoyan en la comunicación de la información obtenida y esta información facilita la aparición y el avance de nuevas tecnologías. El conocimiento de la evolución de la *información en el tiempo*, nos ayudará a analizar su impacto social en las diferentes culturas.

Los datos, por sí mismos, carecen de utilidad; deben ser procesados o sintetizados de alguna manera antes de que tomen significado. Es importante diferenciar el término *dato* del término *información* y el sentido de esta distinción simboliza el desarrollo de los sistemas de procesamiento de datos (3).

Todas las civilizaciones, desde las más antiguas, siempre dispusieron de elementos de cálculo, que les ha permitido sacar conclusiones de sus observaciones. En otras palabras, necesitaban información y la generaban observando su entorno y relacionando los datos obtenidos. El desarrollo de las herramientas de cálculo a lo largo de la Historia puede dividirse en tres etapas o épocas (4):

- *Primera época.* Del ábaco a las máquinas de oficina.
- *Segunda época.* La era de los ordenadores.
- *Tercera época.* La era del cálculo artificial.

(3) DORMIDO, Sebastián; MORALES, Julián, y ABAD, Luis Vicente: *Sociedad y nuevas tecnologías*, Madrid, Trotta, 1990, pág. 188.

(4) BRETON, Philippe: *Historia y crítica de la Informática*, Barcelona, Cátedra Teorema, 1989, págs. 51-53.

Primera época

La mayoría de las civilizaciones han utilizado el lenguaje de la mano como primer elemento de cálculo. Este método no se reducía simplemente a «contar con los dedos», sino que, al contrario, animaba a utilizar toda la riqueza física de la mano (5).

Pero es seguramente el ábaco el mecanismo de cálculo más utilizado y eficiente desde la Antigüedad, ya que incluso hoy se utiliza todavía en algunos países orientales o en juegos infantiles. Es un instrumento de cálculo que permite realizar operaciones aritméticas deslizando manualmente cuentas (piedras, anillos, conchas...) sobre varillas. Se puede considerar como la más antigua de las calculadoras digitales.

La historia del cálculo, después del ábaco, continuó con las primeras calculadoras y pasó sucesivamente por las máquinas de Babbage y las primeras máquinas de oficina y de cálculo científico, esencialmente *máquinas analógicas*.

Algunas fechas trascendentales en esta primera época son (6):

- **1653**

Blas Pascal creó la calculadora llamada *pascalina*. Era una máquina construida con ruedas dentadas y que permitía sumar y restar.

- **1671**

El filósofo y matemático alemán Gottfried Leibniz construye la primera calculadora capaz de realizar las cuatro operaciones (en la *pascalina*, la multiplicación se hacía repitiendo la suma).

- **1864**

Charles Babbage publica en Inglaterra los planos de la máquina analítica (*analytical engine*). Es considerada como el primer antecedente de la computadora y su inventor es reconocido como el padre de los ordenadores.

(5) *El lenguaje de la mano*, UPSA, Salamanca, 1992. Lección inaugural del curso 1992-93 en la Universidad Pontificia de Salamanca en la sede de Salamanca.

(6) Existen numerosos historiadores de la ciencia informática. Queremos destacar, más que como historiador como conocedor y experto en Informática, a Luis ARROYO, que en su obra *200 años de Informática*, Espasa Calpe, 1991, págs. 253-295, incluye una excelente cronología de Informática que abarca el período de la Historia: año 850 a 1991.

- **1889**
Herman Hollerith inventa la tarjeta perforada y comienza a crear máquinas que procesan información.
- **1896**
Hollerith funda la empresa Tabulating Machine Corporation, que en 1924 se convirtió en IBM.
- **1915**
El español Leonardo Torres Quevedo construye el primer autó-mata capaz de tomar decisiones: una máquina jugadora de ajedrez.
- **1936**
El matemático Alan Turing publica una tesis doctoral donde esboza la analogía entre datos e instrucciones, fundamento del concepto de *programa almacenado*, base de los ordenadores modernos.

Segunda época

La era Informática, tal y como se entiende en la actualidad, tiene su fecha mágica de partida o su «Big-Bang» particular en el año 1946, con la aparición del gigantesco (por tamaño) ordenador ENIAC, construido por Eckert y Mauchly, apoyándose fundamentalmente en los trabajos teóricos y experimentales de von Neumann, que diseñó una arquitectura para ordenadores que hoy prácticamente siguen todos los fabricantes.

Fechas clave en esta segunda época son (7):

- **1946**
Creación del ordenador ENIAC, por los norteamericanos John W. Mauchly y Prosper Ecker. Pesaba 30 toneladas, medía 24 metros de largo por 2,5 metros de alto. Contenía 18.000 válvulas, 70.000 resistores y 500.000 conexiones soldadas a mano. Para comenzar simples operaciones aritméticas los programadores tenían que manipular 6.000 interruptores manuales. No existían pantallas ni teclado, ni posibilidad de almacenamiento de datos, que tenían que ser interpretados a través de docenas de lámparas incandescentes.
- **1947**
William Shockley inventa el transistor —dispositivo electrónico clave para el desarrollo tecnológico de la segunda mitad del si-

(7) Suplemento «World Media», de *El País*, 9 de marzo de 1995, págs. 24-25.

glo xx— en los laboratorios Bell de Estados Unidos. El transistor —por el cual recibe el premio Nobel de Física— proporciona el eslabón que va a estar en el origen de todos los progresos posteriores, modificando los supuestos existentes en la industria de los ordenadores, pues ofrece dos claves esenciales: la miniaturización y la rapidez.

- **1956**

El periódico japonés *Asahi Shimbun* utiliza por primera vez la transmisión por fax a larga distancia. La empresa estadounidense Ampex inventa la grabadora de vídeo, que graba magnéticamente una señal de televisión en una cinta de vídeo.

- **1958**

Se inventa el láser, el *módem* y el *chip* (circuito integrado). Estos dispositivos son elementos fundamentales en las tecnologías de la información.

Este último proporciona un salto cualitativo al posibilitar al ordenador salir del campo de la ciencia experimental y entrar al terreno de la producción en masa, a unos precios cada vez menores.

- **1960**

La empresa Digital Computer construye el primer microordenador de la historia: el PDP 101.

- **1969**

El Departamento norteamericano de Defensa pone en servicio una red militar de comunicaciones, denominada *Arpanet*, precursora de la actual *Internet*.

- **1970**

Bob Noyce funda INTEL y aparece el primer *microchip*, que contiene un microprocesador (la Unidad Central de Proceso de un ordenador). En 1972 fabrica el 8008, primer microprocesador significativamente disponible en el mercado, que un año más tarde será sustituido por el famoso 8080.

- **1973**

Se inventa el disquete o disco flexible (*floppy disk*).

- **1977**

Steve Jobs y Stephen Wozniak construyen el Apple II, el primer microordenador comercial de la historia, basado en microprocesadores.

- **1980**

Ted Turner crea la CNN, cadena de noticias por cable.

Tercera época

Microsoft crea en 1981 el sistema operativo MS-DOS, que hoy llevan la inmensa mayoría de los ordenadores personales de cualquier marca y potencia. IBM lanza en el año 1981 el PC (*Personal Computer*), primer ordenador personal, realmente profesional de la historia, basado en el procesador Intel 8080 y en el sistema operativo (DOS) de Microsoft. El conjunto ha supuesto, posiblemente, uno de los mayores inventos de la Humanidad, comparable a los inventos de la rueda o de la máquina de vapor. La fecha, 1981, se puede considerar el punto de partida de la tercera época de la sociedad de la información y es seguramente la fecha de comienzo de la era informática en que nos encontramos. Esta época es la que Philippe Breton denominó la época del cálculo artificial y que ya es conocida como la época cibernética.

Las fechas clave de esta época son:

- **1982**

Las casas Philips y Sony definen las normas para fabricar discos compactos musicales (CD, *compact disk*).

- **1983**

AT & T lanza el primer servicio comercial de teléfonos celulares (móviles).

- **1984**

Lanzamiento del CD-ROM (Memoria de sólo lectura en disco compacto). El CD-ROM tenía una capacidad de 540 millones de caracteres (equivalente a 250.000 páginas de texto). La firma japonesa Nintendo lanza el primer ordenador personal exclusivamente de juegos.

- **1985**

Microsoft comienza a lanzar un nuevo sistema operativo bautizado como *Windows* y que hoy soportan la mayoría de los PC fabricados en el mundo.

- **1992**

Europa implanta la primera norma mundial de telefonía móvil, llamada GMS.

- **1993**

Apple lanza un ordenador personal que combina un ordenador, una televisión y un CD-ROM con tarjeta de sonido y que comienza a ser el *boom* de la *multimedia*.

- 1994

Internet comienza a popularizar el sistema de comunicaciones interactivo más grande del mundo.

- 1995

Microsoft lanza en septiembre la última versión de su sistema operativo, al que denomina Windows 95, y que facilitará el acceso a las autopistas de la información, de un modo sencillo, para cualquier usuario de un PC, y que se prevé pueda ser el punto de partida real de la nueva *era cibernética*.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Las Nuevas Tecnologías de la Información (NTI) abarcan los sectores de microelectrónica, informática, telecomunicaciones, automatización e inteligencia artificial (8). Otros autores incluyen el sector audiovisual en esta categoría como sector de intensa aplicación de estas Técnicas (9). En general, es aceptado por la generalidad que el campo de las Nuevas Tecnologías de la Información está constituido por la Electrónica, la Informática y las Telecomunicaciones. Nos centraremos únicamente en la Informática. Éstas han provocado y provocarán, además de cambios profundos en la estructura económica y social de la sociedad, un salto gigantesco, tanto cuantitativo como cualitativo, en la capacidad del ser humano para manipular, procesar y consultar los datos, mensajes, información y conocimiento, dando origen a la llamada *Sociedad de la Información*.

El paso de la Humanidad a la Sociedad de la Información, como dice BELL (10), «*tiene un sustrato intelectual de software: la información es el recurso o materia prima; el conocimiento es el recurso estratégico; la abstracción es el método superando la simple inducción del método científico; la codificación del conocimiento es el gran valor; la formación científica es la mejor base de capacitación profesional; la*

(8) CASTELL, Manuel, *et al.*: *El desafío tecnológico y las Nuevas Tecnologías*, Madrid, Alianza, 1986, pág. 23.

(9) LORENTE, Santiago: «Tecnologías para la Información: la convulsión de la década», en *V Informe Sociológico sobre la situación social en España. Sociedad para todos en el año 2000*, tomo II, FOESSA, 1995, pág. 2078.

(10) D. BELL: *op. cit.*, pág. 146, citado por Santiago LORENTE en *Ibid.*, pág. 2088.

tecnología intelectual es la que hace posible la actividad “quinaria” de servicios de software (salud, investigación, ocio, educación, política, etc.)»

LA INFORMATIZACIÓN DE LA SOCIEDAD

La Sociedad de la Información o *Cibersociedad* tiene a la información como la principal fuente de riqueza y principio de organización, en ella la mano de obra industrial se traslada a los servicios y la automatización y la cibernética reemplazan a los individuos que manejaban las máquinas (11).

Se está creando sobre la base de cinco pilares estructurales (12):

Multimedia: Tecnología que permite instrumentar sonido, imágenes (normalmente animadas) y texto en un flujo de conocimiento o entretenimiento que habitualmente se moverán por una red de comunicaciones. Se consigue fácilmente con un ordenador personal conectado a una red mediante una línea telefónica, que incorpore una tarjeta de vídeo, una de sonido y un CD-ROM.

Hipermedia: Integración de multimedia e hipertexto (documento organizado de forma no secuencial). Es una versión multimedia del hipertexto y posibilita la conexión de un pasaje de discurso verbal a imágenes, mapas, diagramas y sonido tan fácilmente como a otro pasaje verbal. Permite la expansión del texto más allá de lo puramente verbal.

Realidad virtual: Permite trasladar a una persona a un mundo diferente, ficticio y hacernos sentir una realidad distinta a la existente en ese momento.

Grandes redes de ordenadores: Que permiten almacenar, procesar y comunicar información entre las máquinas, es decir, replicar los esquemas humanos de comunicación.

Autopistas de la información. Internet: Inmensa red de computadoras extendida por todo el mundo que permite a sus usuarios, con-

(11) BRZEZINSKU, Zbigniew: *La era tecnorrónica*, Argentina, Paidós, 1979.

(12) JOYANES, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, 1997.

sultar y utilizar archivos de datos, imágenes y sonido, situados en cualquier lugar de la misma.

En el desarrollo o implantación de la Sociedad de la Información se distinguen cuatro niveles o fases (13):

1. Nivel científico (1945-1970).
2. Nivel administrativo (1955-1980).
3. Nivel social (1970-1990).
4. Nivel individual (1975-1990).

La *primera fase* en el desarrollo de la *informatización* tuvo lugar en el período comprendido entre los años 1945-1970, y se le puede llamar la *fase* científica. Esta fase fue liderada por Estados Unidos, y el Estado (sujeto) fue el conductor de la informatización. En esta fase destacaron los proyectos Apolo, donde se utilizó el ordenador en sistemas tecnológicos para el cálculo de trayectorias y en el control remoto de las naves espaciales, entre la Tierra y la Luna.

En la *segunda fase*, la base de la informatización pasó de la ciencia a la gestión empresarial —tanto pública como privada (1955 a 1980)—. En esta fase los MIS (14) (Sistemas de Gestión de Información) que unen las ciencias de la administración y de la información, van aumentando con el paso del tiempo. El ordenador se emplea en la expansión del PNB. Los grandes sistemas de información se aplicaron a la defensa nacional y a la exploración espacial.

En la *tercera fase* de la informatización el ordenador se emplea en beneficio de la sociedad como un conjunto. La informática de área social avanza aplicando el ordenador en *una gama muy amplia de necesidades sociales* (15). El ordenador se utiliza para resolver problemas que afectan a todas las áreas de la sociedad y las personas, en general, *tienen un papel más importante en la aplicación de la informatización en el ámbito social*. Las ciencias sociales e interdisciplinarias, combinadas con las redes de información, se utilizan extensamente para solu-

(13) YONEJI, Masuda: *La sociedad informatizada como sociedad posindustrial*, Madrid, Fundesco-Tecnos, 1984, pág. 17.

(14) MIS: Management Information System.

(15) YONEJI, Masuda: *Op. cit.*, pág. 56.

cionar problemas sociales complejos. Aparece una *red del conocimiento*, Internet, y los sistemas de televisión vía satélite.

La cuarta fase (1975-2000), se refiere a una informática basada en el individuo. Esta cuarta fase comenzó en 1975, a raíz del desarrollo creciente de los circuitos integrados. En esta fase la sociedad de la información habrá alcanzado el nivel equivalente al del estado más avanzado de la sociedad industrial, la fase del consumo masivo. La rápida disponibilidad de información y conocimiento hará que florezca la creatividad humana: será el nivel más alto de informatización, lo que Masuda llamó *sociedad de creación masiva del conocimiento*.

En esta fase habrá un terminal en cada casa que se utilizará para resolver los problemas cotidianos y para determinar la dirección de la propia vida futura. El sujeto del desarrollo de la informatización será el individuo. Estas etapas del desarrollo de la informatización atienden a cada nivel de aplicación.

En la nueva era la computadora se ha convertido en el ejemplo de tareas rutinarias intelectuales, como la máquina de vapor lo fue respecto de las mecánicas. El hombre se ve cada vez más liberado de los procesos no creativos por esta prótesis intelectual que es el ordenador.

La incorporación de la tecnología informática incide en todos los ámbitos del sistema social, revolucionando la propia forma de vida y configurando sistemas de gestión y tratamiento de información que alteran el desarrollo de nuestra actividad normal. Su abaratamiento está produciendo que los sofisticados sistemas de información se hayan hecho accesibles a una gran mayoría de usuarios no especializados.

La información se convierte en un factor económico de primera magnitud y *hardware* y *software* son los productos y los símbolos de una nueva economía, *la economía de la información* (16). Ésta ha hecho florecer una nueva economía de servicios. El entramado productivo vinculado a la información la ha convertido en un factor regulador económico crecientemente decisivo. La comunicación y la cultu-

(16) CASTELL, Manuel, y HALL, Peter: *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid, Alianza Editorial, 1994, pág. 20. (Título original: *Technopoles of the world. The making of twenty-first-century industrial complexes.*)

ra pasan a formar parte de modo creciente de las bases productoras sobre las que se asienta el capitalismo avanzado (17).

La economía de la información se caracteriza por su flexibilidad, por la creación de nuevas formas de organización, su fácil adaptación a las condiciones y a la demanda de cada sociedad, de cada cultura y de cada organización.

Las grandes transformaciones sociales se iniciaron cuando la *información* y el *conocimiento* empezaron a convertirse en el elemento central del funcionamiento de las economías nacionales y la economía mundial. El referente histórico capital-trabajo ha sido sustituido por *información-conocimiento* y el «conocimiento» o el «saber» aparece como el nuevo recurso principal y un «factor de producción» totalmente decisivo. En lugar de capitalistas o proletarias, las clases de la sociedad poscapitalista son los trabajadores del saber y los trabajadores de los servicios (18). Los grupos sociales dirigentes de la sociedad del saber serán, en opinión de DRUCKER, «los trabajadores del saber», ejecutivos del saber que saben cómo aplicar el conocimiento a un uso productivo.

La sociedad de la Información se apoya en la educación como motor central de la misma y parece que la escuela no sea la institución clave, ya que en la sociedad del saber cada vez más conocimientos, especialmente avanzados, se adquirirá mucho después de la edad normal de escolaridad mediante procedimientos educativos que no tengan a la escuela tradicional como centro, por ejemplo, una educación permanente y sistemática ofrecida en el lugar de trabajo.

Las nuevas tecnologías de la información tienen una incidencia importante en el sistema educativo y de formación. Las empresas y la sociedad en general han de adaptarse a los cambios en la estructura del empleo, en el contenido de los puestos de trabajo, las ocupaciones y los conocimientos requeridos. La evolución tecnológica está permitiendo la reducción del ciclo de desarrollo de nuevos productos, la configuración de nuevos procesos de negocios, la aparición de nuevos

(17) MILLÁN PEREIRA, Juan Luis: *La economía de la información*, Madrid, Trotta, pág. 10.

(18) DRUCKER, Peter: *La sociedad poscapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 1993, págs. 14-16.

modos de trabajar, etc. La nueva empresa, y dentro de ella el trabajo y su reparto, se caracterizan por nuevas variables, y el conocimiento se convierte en la estrella de la escena empresarial (19).

Cifras fiables dadas por *Andersen Consulting* calculan que un 70 o un 80 por ciento del trabajo del siglo XXI requerirá amplias habilidades intelectuales. Esta cifra —afectada directamente por el factor información— y el hecho de que las restantes actividades laborales se verán afectadas también en mayor o menor medida por el citado factor información, hacen pensar que el binomio información/conocimiento conducido por las Nuevas Tecnologías de la Información será el factor clave del cambio tecnológico, aunque, como señala CASTELLS, «*lo que distingue el actual proceso de cambio tecnológico es que la información constituye tanto la materia prima como el producto*» (20).

ACEPTACIÓN SOCIAL DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

La aceptación masiva de las Nuevas Tecnologías de la Información se debe a que generan una esperanza de *progreso*, en general, por un lado, y de *eficacia*, específicamente empresarial, por otro (21). Otros autores consideran como indicadores los factores de *eficiencia*, que se definen como el cociente entre la salida y entrada a un sistema económico (bienes y servicios/recursos) (22).

De cualquier manera, como ya aventuraba una de las conclusiones del Informe *FAST. Europa 1995*, la innovación tecnológica no garantiza por sí misma ningún tipo de cambio económico, social o político, ya que los efectos reales y, sobre todo, la bondad o maldad de cualquier nueva tecnología depende de quién las implante y cómo se

(19) TOBIO SOLER, Miguel, en el prólogo de la obra *La nueva organización del trabajo. Sistemas de información en la economía del conocimiento*, Bilbao, Ediciones Deusto, 1995, pág. 14. Esta obra ha sido coeditada con Andersen Consulting.

(20) CASTELL, Manuel: *La ciudad informacional*, op. cit., pág. 38.

(21) CASTILLA y otros: *La sociedad española ante las nuevas tecnologías. Aptitudes y grados de receptividad*, Madrid, Fundesco, 1987, pág. 82.

(22) ORTIGUEIRA BOUZADA, M.: *La corporación cibernética*, Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Interprovincial de las Excelentísimas Diputaciones de Andalucía Oriental, Granada, 1984, pág. 54, citado por GALÁN GONZÁLEZ, J. L., y otros, en op. cit., pág. 66.

controle y oriente esta implantación, que incluye tanto los procesos de producción e intercambio económico como el ritmo de transformación de la sociedad, y a su vez, actúan sobre la estructura ocupacional, la demografía, la educación y la familia. Y en un escalón superior, operaría sobre la forma y composición de la estratificación social, así como sobre la dinámica de las clases.

La forma, estructura y contenido del sistema social del futuro se vislumbra distinto del de la sociedad industrial y postindustrial. El carácter comunicativo e informativo de muchas de las nuevas tecnologías y su poder de transformación son los rasgos que definen «la nueva sociedad de la información» (23).

Los dos sectores que todos los grandes especialistas de la sociedad de la información consideran más proclives al advenimiento de la sociedad de la información son:

- Los jóvenes y los niños (aspecto generacional).
- Los empresarios (aspecto económico).

El niño que se encuentra estudiando primaria y los jóvenes que estudian bachiller y formación profesional son las personas más proclives a utilizar las nuevas tecnologías de la sociedad de la información y a aceptar el cambio social y los impactos que el mismo está produciendo. Para los empresarios y empresas en general la eficacia es la motivación principal, ya que esperan resultados tales como:

- Mayor rendimiento/productividad.
- Menos personal.
- Mejor información.
- Rapidez en la decisión.

En grandes empresas, como los Bancos, industrias del automóvil, de telecomunicaciones, etc., las más propensas a la informatización, además de los beneficios, otro de sus grandes argumentos es el tipo de formación de la mayoría de sus ejecutivos, entre los que tienen

(23) ROIZ, Miguel: «Nuevas tecnologías y transformación de la estructura social española», en *Documentación Social*, Cáritas Española, Madrid, 1986, núm. 65, pág. 35.

formaciones gradualmente afines con la información: informáticos, graduados de ciencias e ingeniería, ejecutivos, etc.

Las encuestas más fiables realizadas en los últimos diez años muestran que el *temor al cambio y a sus efectos* es —sin género de dudas— el factor de mayor resistencia/rechazo a las Tecnologías de la Información. Otro factor de rechazo es «el poder de la información». Los empleados temen, pensando en el futuro, no «poseer en exclusiva» la información necesaria para la vida diaria y para la planificación de su futuro; así mismo, se tiene el temor a la pérdida del protagonismo individual o al debilitamiento de las características tradicionales de los roles profesionales (poder, jerarquía, etc.).

Sin embargo, está vigente —en el año 1997— la teoría de CASTILLA del año 1987 donde afirmaba que la aplicación masiva de las Tecnologías de la Información implica en realidad la implantación definitiva de la «*Sociedad de la Información*» y es, «por encima de toda otra cosa, el cambio, el cambio de todo orden: cambio de vida, de conceptos de muchas cosas, la pérdida de los esquemas fijos, etc.».

Las repercusiones negativas vienen dadas porque el cambio no sólo afecta al individuo en sí, sino que su desarrollo alcanza a las esferas de las relaciones sociales, laborales, políticas y —fundamentalmente— al mundo familiar. Entre los aspectos negativos destacan (24):

- *La deshumanización*. Disminuye o desaparece el contacto humano, los ordenadores y las redes aíslan a las personas, desvalorizando aspectos fundamentales de las relaciones humanas.

- *Rechazo a la máquina* en sus más diversos aspectos (el temor a la sustitución del trabajador por la máquina aumenta cada día, sobre todo en personas con formación débil).

- *El lenguaje informático*. La falta de un desarrollo cultural paralelo en igual porcentaje que el desarrollo del mundo de la información hace que el desconocimiento y la falta de comprensión del lenguaje informático impongan una barrera difícil de salvar.

(24) JOYANES, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, 1997.

- *El trabajo en casa.* Debido, fundamentalmente, al aumento imparable del teletrabajo, comienza a pesar como una losa en los «enemigos» de esta modalidad de trabajo. El hogar aparece amenazado, y la sociedad interconectada de James MARTIN (25) hace que dicho hogar pierda su figura tradicional y comienza a considerarse como una extensión del lugar de trabajo, en detrimento de la preponderancia total que siempre ha tenido la familia.

- *La intimidad y el peligro a su pérdida* es otro de los aspectos negativos que las personas más temen ante el avance de las Tecnologías de la Información. Hay grandes bases de datos personales que almacenan no sólo los datos documentales de las personas sino la mayor parte de su actividad, económica, social etc., con una consiguiente pérdida de privacidad.

- *El colonialismo tecnológico.* La dependencia extranjera en tecnología punta suele ser motivo de preocupación social, especialmente en el mundo empresarial y de negocios. Cada vez aumentará la diferencia entre los países ricos en estas tecnologías (inforicos) que generan y consumen información y aquellos que solo son consumidores de la misma (infopobres).

- *El sentimiento de sentirse controlado.* Las Tecnologías de la Información, sobre todo desde la implantación de las grandes redes de ordenadores y las autopistas de la información, han impuesto el sentimiento, que en muchos casos es convicción, de sentirse controlados por el *Gran Hermano de Orwell*. Pensemos en el caso de los grandes ordenadores de Hacienda que cada día tienen más controlado al contribuyente.

(25) MARTIN, James, es un experto mundial en tecnologías de la información. Sus previsiones de futuro tecnológico se suelen cumplir casi siempre. Su obra *La sociedad interconectada*, Madrid, Tecnos, 1978, cobra hoy vigencia dado que la *sociedad interconectada* que predijo hoy es la sociedad de la información con la mayoría de todas sus previsiones cumplidas.

Con anterioridad a James MARTIN, y en los conflictivos años 1967-68 que, desde el punto de vista científico, fueron trascendentales, dos científicos americanos, Herman KAHN y Anthony J. WIENER, miembros del Hudson Institute de EE.UU., publicaron un estudio que adquirió gran relevancia científico-social sobre las 100 innovaciones tecnológicas más probables que se producirían en el último tercio del siglo XX; de ellas muchas son relativas a las Tecnologías de la Información. Su obra, *The Year two Thousands*, Nueva York, McMillan Company, 1967, Tabla XVIII, págs. 51-55. Esta obra fue prologada por Daniel Bell, por aquel entonces presidente de la American Academic of Arts and Sciences de EE.UU. Es de destacar también la obra *Hacia el año 2000. Los próximos años*, de H. KAHN y E. ROSTOW *et. al.*, Barcelona, Kairós, 1997, que trataba sobre los futuros alternativos del mundo.

Aunque en el año 1997 no se puede hablar de rechazo o resistencia generalizada, ni incluso parcial, sí es cierto que todavía existe una serie de sectores —más bien personas físicas— que sienten rechazo o resistencia al advenimiento de la Sociedad de la Información. Destacaremos entre ellos los siguientes sectores de personas:

- *Administrativos*. Especialmente los de mayor edad y los no cualificados.
- *Sectores marginales*. Jóvenes «sensibilizados», «ecologistas», «antinucleares», «antipolíticos», etc., que ven en la Sociedad de la Información un peligro contra los principios naturales de la Humanidad.
- *Personas desplazadas* por su formación tradicional o la singularidad de su puesto de trabajo.
- *Intelectuales*, como prototipos de *contestación* antitecnológica por lo que representa la pérdida de la creación personal en favor de la creación intelectual basada en el ordenador.
- *Pequeños y medianos empresarios*. Esencialmente motivados por una falta de «mentalización» y normalmente con problemas de inversión.

IMAGEN DE LA NUEVA SOCIEDAD

La Humanidad se está desarrollando y sobre todo va a desenvolverse en la Sociedad de la Información. Los interrogantes que plantea esta Sociedad son consecuencia inmediata de la revolución de la información, antes citada, y eso nos lleva a tratar de contestar a numerosas preguntas que serán claves en los últimos años:

¿Cómo va a ser la nueva Sociedad de la Información?, ¿cómo vivirán y cómo trabajarán los individuos en ella?

La Sociedad de la Información se caracterizará por la infinidad de posibilidades que la informática y las autopistas de la información aportarán a la vida de los ciudadanos. Algunos aspectos que ofrecerá la Cibersociedad serán (26):

(26) JOYANES, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, 1997.

- *El hogar electrónico.* La casa inteligente, a la que tanto ha recurrido la literatura y el cine de ciencia-ficción, será una realidad a principios del siglo XXI.

- *La Telecompra.* Cada día es mayor la invasión de las empresas de ventas de productos a través de la televisión. En el futuro, se podrá elegir y seleccionar a voluntad muchos de los productos que deseemos, entre ellos ropa, electrodomésticos, etc.

- *Telebanco.* Ya es una realidad en España. El Banco Directo de Argentaria y el Open Bank del Banco de Santander son los primeros modelos de lo que se anuncia será la nueva banca del futuro.

- *El ciberdinero o dinero virtual.* Los telebancos se convertirán en bancos virtuales, y el dinero virtual será una de las formas de pago que en breve plazo, junto con el monedero electrónico, constituirán el eje central de las operaciones comerciales del 2000.

- *La enseñanza multimedia y la teleenseñanza.* La enseñanza tradicional se apoyará en los sistemas multimedia para incrementar su eficacia. La enseñanza a distancia se convertirá en uno de los pilares de la nueva cultura, ya que los últimos avances podrán llegar hasta las aldeas y pueblos más pequeños y lejanos.

- *El ocio y el turismo.* Estas facetas de la vida ordinaria serán seguramente las que sufran más impacto y ayudarán al bienestar social.

La vida laboral, las empresas, los trabajadores y las relaciones entre ellos cambiarán radicalmente. Las estructuras laborales adoptarán cada vez más la forma de trébol de HANDY (27): parte de la producción se hará con personal propio, escaso, otra parte con empresas subcontratadas (*outsourcing*); la tercera, con personal independiente (*freelances*).

El ocio será una de las facetas de la vida que más convulsiones sufrirán. Existirán dos tipos de personas: unas con exceso de trabajo y otras con exceso de ocio; eso implicará que la futura sociedad del ocio sólo llegará a media sociedad y ello planteará una serie de connotacio-

(27) HANDY, Charles: *The Empty Raincoat. Making sense of the future*, 1994; citado por Ortiz Chaparro en LINARES, Julio, y ORTIZ CHAPARRO, Francisco: *Autopistas inteligentes*, Madrid, Fundesco, 1995, págs. 129-130.

nes políticas, laborales y sociales que será preciso acotar para que los riesgos sean los menos posibles y que causen el menor impacto negativo en la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCARAZ RAMOS, M.: *Información y poder*, Valencia, Institut de Cultura Juan Gil-Albert, 1994.
- ARROYO, Luis: *200 años de Informática*, Espasa Calpe, 1991.
- BRETON, Philippe: *Historia y Crítica de la Informática*, Barcelona, Cátedra Teorema, 1989.
- BRZEZINSKY, Z.: *La era tecnotrónica*, Argentina, Paidós, 1979.
- CASTELL, Manuel: *El desafío tecnológico y las Nuevas Tecnologías*, Madrid, Alianza, 1986.
- CASTELL, M.: *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*, Madrid, Alianza Editorial, 1995.
- CASTILLA y otros: *La sociedad española ante las nuevas tecnologías. Aptitudes y grados de receptividad*, Madrid, Fundesco, 1987.
- DORMIDO, Sebastián; MORALES, Julián, y ABAD, Luis Vicente: *Sociedad y nuevas tecnologías*, Madrid, Trotta, 1990.
- DRUKER, Peter: *La sociedad poscapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 1993.
- JOYANES, Luis: *Cibersociedad, Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, 1997.
- *Cibersociedad: Realidad o Utopía*, Universidad Pontificia de Salamanca, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales León XIII, 1996.
- LYON, D.: *El ojo electrónico. El auge de la sociedad de la vigilancia*, Madrid, Alianza, 1995.
- MARTIN, James: *La sociedad interconectada*, Madrid, Tecnos, 1978.
- MASUDA, J.: *La sociedad Informatizada como sociedad posindustrial*, Madrid, Fundesco-Tecnos, 1984.
- MILLÁN PEREIRA, J. L.: *La economía de la información*, Madrid, Trotta.
- NEGROPONTE, N.: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones 1995.

- ORTIGUEIRA BOUZADA, M.: *La corporación cibernética*, Centro de Estudios Municipales y de Cooperación Interprovincial de las Excmas. Diputaciones de Andalucía Oriental, Granada, 1984.
- ROIZ, Miguel: «Nuevas tecnologías y transformación de la estructura social española», en *Documentación Social*, Cáritas Española, Madrid, 1986, núm. 65.
- TERCEIRO, J. B.: *Sociedad Digital*, Madrid, Alianza Editorial, 1996.

Ciberespacio, cibercultura y realidad virtual

Luis Rodríguez Baena

Facultad de Informática.
Universidad Pontificia de Salamanca.
Campus Madrid

«...la telegrafía eléctrica hubiera tenido que reducir singularmente el número de cartas porque existían nuevos perfeccionamientos que permitían al remitente tratar directamente con el destinatario; el secreto de la correspondencia quedaba a salvo y se podrían hacer a distancia negocios de mucha consideración... Los precios de los innumerables valores cotizados en el mercado libre se inscribían sólo en unas esferas situadas en los centros de las Bolsas de París, Londres, Franckfurt, Amsterdam, Turín, Berlín, Viena, San Petersburgo, Constantinopla, Nueva York, Valparaíso, Calcuta, Sydney, Pekín, Nuku-Hiva... Además, la telegrafía fotográfica, inventada durante el siglo anterior por el profesor Giovanni Casello, de Florencia, permitía enviar muy lejos el facsímil de cualquier tipo de escritura, autógrafo o dibujo, y firmar letras de cambio o contratos a cinco mil leguas de distancia... La red telegráfica cubría toda la superficie de los continentes y el fondo de los mares; América no estaba ni a un segundo de Europa...»

(Julio VERNE, *París en el siglo XX*, 1863)

En los últimos años, el auge de las tecnologías de la información está produciendo un proceso de inmersión de la sociedad en el uso de las mismas, y muy especialmente en la tecnología informática, haciendo de su uso algo común. Varios son los hechos que han propiciado este proceso. De una parte tenemos la espectacular caída de precios ocurrida en los últimos cinco años y la necesidad —creada a veces un tanto artificialmente— de estar dentro de esta «revolución» para poder pasar del *Simius Informaticus* al *Homo Digitalis* (1), ha producido que en gran parte de los hogares esté presente el ordenador

(1) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, págs. 153-154.

personal como un electrodoméstico más (2). Esta expansión del PC ha necesitado además las mejoras en la facilidad del uso de los mismos con la creación de interfaces de usuario amigables que permiten su utilización a personas no familiarizadas con la tecnología. Una vez que los ordenadores forman parte del mobiliario común surge la necesidad de comunicarse con el exterior utilizando las líneas de comunicaciones. El desarrollo de las comunicaciones sería otro de los pilares básicos en la popularización de las tecnologías de la información. Los nuevos servicios de comunicaciones, como la telefonía móvil, la telefonía digital, Infovía, etc., están permitiendo el acceso más rápido y más barato a los nuevos servicios *on-line*, como la *World Wide Web* o el correo electrónico. En poco más de dos años la velocidad de los módem de uso común ha aumentado más del doble, y en pocos meses se cuadruplicará; la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) disminuye rápidamente sus precios, al tiempo que se desarrollan nuevas tecnologías, como la televisión digital, Internet por cable, etc.

En este entorno aparece lo que se ha dado en llamar sociedad informatizada o *cibersociedad*, término utilizado para describir «la nueva sociedad resultante de la fusión de la informática y las telecomunicaciones, base de todo el desarrollo tecnológico de la década de los noventa y futuro a vivir en el siglo XXI» (3).

CIBERESPACIO

Esta nueva sociedad se desarrolla en un nuevo espacio sin las limitaciones del espacio físico: el *ciberespacio*. El término de ciberespacio fue acuñado en 1984 por William GIBSON en su novela *Neuromancer* (4), considerada como el nacimiento de la cultura de la

(2) Según fuentes de Sitre Telecom, aparecidas en el número de septiembre de 1997 de la revista *PC World*, en 1997 se venderán alrededor de 1.200.000 ordenadores personales, un 38 por ciento más que en 1996. Las mismas fuentes aseguran que mientras en 1996 la base de módem instalada era de 300.000 unidades, en 1997 se venderán 550.000. Una previsión del grupo IDG aparecida en la misma revista en junio de 1997 establece unas previsiones de crecimiento en el mercado del PC del 30,9 por ciento entre 1996 y el 2000, mientras que el número de personas con acceso a Internet se incrementará en un 37,6 por ciento en el mismo período.

(3) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad: Realidad o utopía*, Madrid, UPSAM, Tesis Doctoral de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología León XIII, 1996, pág. 7.

(4) GIBSON, William: *Neuromante*, Ediciones Minotauro, Madrid, 1997.

realidad virtual, y en la que aparecen grandes redes de ordenadores que con técnicas de realidad virtual recrean un mundo futuro. Entendido de esta forma, el concepto de ciberespacio a menudo se confunde, animado por películas como *Tron* (Steven LISBERGER, 1982) o *El cortador de césped* (Brett LEONARD, 1992), con el espacio creado en mundos virtuales, que el individuo puede recorrer como si de un mundo natural se tratara. Sin embargo, esta definición no es más que una parte del problema, quizá la más comercial y de más impacto, que entronca más con aspectos relacionados con la realidad virtual y que se abordará más adelante.

A partir del término *cibernética* (5), utilizado para hacer referencia a los mecanismos de control, el prefijo *cyber* ha perdido su significado etimológico de piloto o timonel, para utilizarse en las actividades en las que intervienen las nuevas tecnologías de la información (*ciberespacio*, *cibersociedad*, *cibercultura*, *ciberpunk*, *cibersexo*); de esta forma, podríamos definir el ciberespacio como el espacio que se crea cuando se establece una conexión telemática entre dos o más máquinas. Y decimos máquinas y no computadoras u ordenadores porque el ciberespacio no es exclusivo de la informática, sino que también, en un sentido amplio, se puede considerar ciberespacio el espacio donde se produce, por ejemplo, una conversación telefónica o por donde viaja una hoja de fax; cada vez que introducimos la tarjeta de crédito en un cajero automático, nos estamos introduciendo en el ciberespacio.

Relacionándolo con la *Aldea global* de MCLUHAN, podemos considerarlo «como el espacio universal de la futura aldea global» (6). En 1964, MCLUHAN afirma que «gracias a la electricidad se había producido un aniquilamiento del espacio y, en consecuencia, el globo terráqueo no es sino una aldea, “la aldea global”; hemos abolido en nuestro planeta tanto el espacio como el tiempo» (7). Actualmente, y gra-

(5) El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), en su XXI edición, del año 1992, define el término *cibernética* de la siguiente forma: «Ciencia que estudia comparativamente los sistemas de comunicación y regulación automática de los seres vivos con sistemas electrónicos y mecánicos semejantes a aquéllos. Entre sus aplicaciones está el arte de construir y manejar aparatos y máquinas que mediante procedimientos electrónicos efectúan automáticamente cálculos complicados y otras operaciones similares.»

(6) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad: Realidad o utopía*, Madrid, UPSAM, Tesis Doctoral de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología León XIII, 1996, pág. 23

(7) MCLUHAN, Marshall: *Understanding Media: the extensions of man*, London, Routledge, 1964, pág. 5.

cias a la implantación de las nuevas tecnologías de la información y la mejora paulatina de las telecomunicaciones, gran parte de las relaciones humanas no se desarrollan con la presencia física de los afectados. Evidentemente los afectados existen y están físicamente ubicados en algún lugar del planeta en un momento determinado, pero esa ubicación muchas veces ni es conocida ni importa: tanto los afectados como la información a la que acceden están en el ciberespacio. El ciberespacio sería ese «mundo de los ordenadores en *red* donde se interactúa sin presencia física» (8).

CIBERCULTURA

La cultura se puede interpretar como «la suma de conceptos, modos de pensar, actitudes y patrones de comportamiento de los individuos en su entorno social. En este sentido, el trabajo, la educación, la familia, el hogar y actividades asociadas, el ocio, las bellas artes, la vida social, las comunicaciones humanas, la vida privada... todas forman parte de la cultura» (9). Es, por tanto, evidente que la influencia de la implantación de las nuevas tecnologías de la información en todos los aspectos de la vida social implica también un cambio en los aspectos culturales. La evolución tecnológica siempre ha traído consigo cambios sociales y culturales; desde la aparición de la escritura, pasando por la imprenta, el telégrafo, la radio o la televisión, la facilidad de difusión del conocimiento, haciéndolo accesible —al menos en potencia— a capas más amplias de la población ha producido cambios sociales. Sin embargo, hasta las últimas décadas los cambios sociales más importantes los han producido los inventos mecánicos que multiplicaban la fuerza del hombre, que era lo que realmente importaba en el sistema económico: la producción de bienes materiales. Como señala DRUCKER, actualmente el factor de producción no se basa en el capital, el suelo, la mano de obra o los recursos naturales, sino el *saber* (10): «el

(8) TERCEIRO, José B.: *Sociedad digital. Del homo sapiens al homo digitalis*, Madrid, Alianza Editorial, 1996, pág. 20.

(9) VAN RJI, Félix: *The Information Society: Evolving Landscapes*, Springer-Verlag, 1990, pág. 86.

(10) DRUCKER, Peter F.: *La sociedad postcapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 1993, pág. 17.

recurso básico son personas que trabajan con información e información que actúa sobre personas» (11).

El hecho fundamental que ha producido la nueva tecnología digital y que ha propiciado la consideración del saber como factor de producción ha sido el cambio que se está produciendo de la producción de átomos a la producción de *bits*. «No cabe duda de que nos hallamos en una era de la información, sin embargo, la mayor parte de esa información nos llega en forma de átomos: periódicos, libros y revistas» (12). Como señala NEGROPONTE, el director del Media Lab del Instituto Tecnológico de Massachusetts, aunque, efectivamente, todavía la economía mundial se basa en los átomos, paulatinamente nos vamos acercando a una economía de producción de *bits*. El *bit* es la unidad mínima de información, con la que trabajan las computadoras, el ADN de la información, que se puede utilizar para transmitir tanto información escrita, como imágenes fijas o animadas, sonido, etc. Por tanto gran parte de la economía de servicios puede transmitirse por bits, y el resto puede aprovecharse de ellos para administrar, vender o promocionar sus productos. Las primeras empresas en beneficiarse a gran escala del tráfico de *bits* son precisamente las que ofrecen productos culturales y de ocio.

Para estas empresas lo importante es que el *bit* es independiente de su representación. El *bit* es información pura que un *hardware* y *software* apropiado puede manipular para representarlo en la forma que el receptor desee. En un sistema de distribución de películas por átomos, como el de cualquier productora de Hollywood, se tendrán que distribuir cintas de vídeo con la película; la cinta tendrá información textual en la carátula con una sinopsis de la película y los créditos, que si es lo suficientemente comercial se podrá convertir en libro; un CD se encarga de distribuir la banda sonora de la misma; en resumen, un fanático de la película necesitaría al menos tres soportes para obtener toda la información de la misma. Si la misma producción se distribuye por *bits*, el distribuidor sólo deberá proporcionar al consumidor un flujo de *bits* que contenga información digitalizada

(11) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, pág. 152.

(12) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 25.

sobre la cinta, la música, críticas, créditos y todo lo que se pueda imaginar, ya que el soporte es el mismo y su capacidad teóricamente ilimitada. Como señala NEGROPONTE, los *bits* se pueden mezclar (13) y aparecer delante del consumidor en la forma que lo desee —gráfica, sonora o textual—. «Los bits se mezclan fácilmente. Se combinan y pueden usarse y reutilizarse juntos o por separado. La combinación de sonido, imagen e información se llama *multimedia*; aunque suene complicado sólo se trata de la mezcla de *bits*... Crea el potencial de un nuevo contenido originado a partir de una combinación totalmente nueva de fuentes» (14).

El concepto de multimedia consiste en mezclar en un único soporte —soporte que, por otra parte, puede venir de varias fuentes, como distintos ordenadores conectados en red— información de texto, gráficos, animaciones, audio y vídeo, y al que se puede acceder mediante una computadora multimedia —actualmente más del 90 por ciento de los ordenadores vendidos tienen capacidades multimedia y el mercado mayoritario es el doméstico—. Todavía es difícil encontrar producciones multimedia genuinas en las que el consumidor pueda realmente mezclar los medios; normalmente las empresas del mercado del entretenimiento se limitan a volcar en formato digital producciones concebidas en forma de átomos, sin una plena integración de los medios. Como cada vez que aparece un nuevo medio de expresión, hace falta un tiempo para que se cree un lenguaje plenamente multimedia. «Ni la materia, ni el espacio, ni el tiempo son desde hace veinte años lo que han venido siendo desde siempre. Es preciso contar con que novedades tan grandes transformen toda la técnica de las artes y operen por tanto sobre la inventiva, llegando quizá hasta a modificar de una manera maravillosa la noción misma del arte» (15). Este texto de VALÉRY es de 1928, pero parece anticiparse a lo que actualmente está ocurriendo en la producción multimedia. La técnica que la hace posible ya existe y su expansión parece imparable, pero falta encontrar «la inventiva» que la aproveche plenamente

(13) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 83.

(14) *Ibid.*, pág. 33.

(15) VALÉRY, Paul: *Pièces sur l'art*, París, 1934. El texto se puede encontrar en la dirección de Internet <http://sunsite.uam.mx/louvre/francais/magazine/conquete.htm>.

te como un nuevo medio de expresión. La cibercultura está tratando de encontrar ese nuevo lenguaje. La cultura del ciberespacio, la cibercultura, es una cultura multimedia y toda una serie de movimientos artísticos y culturales están utilizando las redes de computadoras y las capacidades de la tecnología multimedia para exponer sus producciones.

Uno de los puntales de este nuevo lenguaje es el hipertexto y, en un sentido más amplio, la hipermedia. Tradicionalmente, los contenidos de un libro, un periódico, una revista han sido diseñados para ser asimilados secuencialmente: abrimos el libro por la primera página y lo leemos hasta que se acaba. Evidentemente podemos saltarnos las páginas (16) —más en un periódico o en una revista que en un libro—, pero no ha sido concebido inicialmente para eso. «Sin embargo, esto no es así en el mundo digital. El espacio que ocupa la información no se limita a tres dimensiones. Una idea o sucesión de pensamientos pueden comprender una red multidimensional de pistas dispuestas para nuevas elaboraciones o argumentos que pueden ser invocados o ignorados» (17). El hipertexto permite al receptor una lectura no secuencial a varios niveles. En el hipertexto aparecen palabras o iconos destacados —llamados *enlaces* en la jerga informática— que permiten acceder a conceptos relacionados con el tema original, de forma que podemos hacer una lectura a la medida de nuestras necesidades de conocimiento o estado de ánimo: podemos interactuar con el texto. Como señala JOYANES, esos enlaces pueden estar almacenados de forma local —por ejemplo, en un CD-ROM multimedia— o estar distribuidos por el ciberespacio en máquinas separadas físicamente y conectadas por redes de computadoras (18). La tecnología multimedia amplía el concepto de hipertexto y posibilita la hipermedia. En una producción hipermedia los enlaces no llevarían a información meramente textual, sino que pueden apuntar a elementos multimedia —gráficos, vídeo, audio—. La expansión de los ordenadores multimedia domésticos y el

(16) En *Rayuela*, Julio CORTÁZAR proponía una lectura alternativa de su libro, pero que no deja de ser otra secuencia.

(17) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 93.

(18) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, pág. 69.

auge de Internet está provocando el cambio del hipertexto a la hipermedia; la *Web*, paradigma actual de lo que es Internet, no es más que una gigantesca telaraña hipermedia por la que podemos navegar sin llegar dos veces al mismo punto.

Otro aspecto interesante en el terreno cultural es el tema de la transmisión de la cultura. El creador de un texto científico o literario o de una obra artística ha necesitado de sus patrocinadores. Tradicionalmente, para dar a conocer la creación ha sido necesario un intermediario —un editor o un marchante de arte—. Para poder acceder a ese intermediario eran necesarias o la fama o los contactos. Para saltar este canal diversos movimientos contraculturales han utilizado medios como los fanzines fotocopiados y distribuidos directamente, pero su alcance no ha dejado de ser minoritario. La nueva cultura digital no precisa de esos intermediarios. El propio creador puede poner su obra a disposición de millones de receptores potenciales; a lo sumo lo único que tiene que hacer es darse de alta de forma gratuita en alguno de los múltiples índices que existen en Internet (19). Ya no somos simples consumidores de información, sino que nos convertimos tanto en receptores como en emisores de la misma. Pero además, como señala Silvia AUSTERLIC de la Universidad de Buenos Aires, «lo novedoso de esta industria cultural, entre otros aspectos, es la potencial capacidad de reproductibilidad técnica de sus contenidos, lo que incide en forma directa en los costos de producción y criterios de consumo de los productos y servicios ofrecidos por el nuevo mercado de la información» (20). Efectivamente, ya no es necesario recurrir a costosos canales de distribución; las distribuidoras de la información se pueden establecer en el propio domicilio del autor y replicar su obra un número infinito de veces, con la diferencia de que no se trata meramente de copias de un original, sino el mismo original repetido innumerables veces.

(19) Precisamente uno de los problemas actuales para acceder a las cantidades ingentes de información que existen en Internet es la falta de un control de calidad en la información accedida. Últimamente han aparecido en diversas publicaciones científicas discusiones sobre el problema de una más que probable disminución de la calidad de los artículos científicos por la ausencia del filtro que supone un editor.

(20) AUSTERLIC, Silvia: «Internet y el Proyecto moderno», en el *Seminario de Informática y Sociedad*, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. El texto se puede encontrar en la dirección de Internet <http://www ldc.lu.se/~latinam/virtual/seminio/moderno.htm>.

REALIDAD VIRTUAL

Para que esta «revolución cultural» sea efectiva es necesario que la relación entre el hombre y la máquina —lo que en informática se denomina interfaz— se simplifique hasta que el uso del ordenador y las conexiones *on-line* sea algo tan simple como utilizar un reloj de pulsera o llamar por teléfono (21). Los primeros grandes ordenadores, como el ENIAC, precisaban un ejército de ingenieros para programarlo mediante conexiones directas de sus distintos módulos, y cuya única comunicación con el operador eran crípticas filas de diodos luminosos. Actualmente una de las preocupaciones más importantes de la investigación en las nuevas tecnologías es la facilidad de uso y la integración del ordenador en la vida cotidiana. Surgen así proyectos como «Things that Think» (*Cosas que piensan*) desarrollado por el Media Lab del MIT, en el que se trata de computerizar objetos normalmente no provistos de procesadores, como ropa que en sus fibras lleve el *hardware* necesario o zapatos inteligentes que permiten intercambiar información al estrecharse la mano dos personas (22). Hasta ahora el problema de la relación hombre-máquina, el problema de la interfaz con los ordenadores personales, se ha limitado a un problema de pulsar botones, «se ha tratado generalmente como un problema de diseño físico. Pero ésta no sólo tiene que ver con el aspecto y el tacto de un ordenador, sino que también está ligada con la creación de la personalidad, el diseño de la inteligencia y la construcción de máquinas capaces de reconocer la expresión humana» (23).

Como indican Constantine STEPHANIDIS y Michael SFYRAKIS, una de las formas de hacer que la simbiosis hombre-máquina sea más íntima es mediante el uso de las técnicas de realidad virtual, que hará

(21) Recordemos que hace 60 años el uso del teléfono no era una cosa tan natural como ahora y existían campañas publicitarias masivas para aprender a utilizarlo, tal y como recuerda Robert Krolwich en el reportaje *High Stages in Cyberspace*, producido en octubre de 1995 por Frank y Martin Koughan y emitido por la segunda cadena de Televisión Española en junio de 1996 con el título *Ciberspacio: la gran apuesta*.

(22) El proyecto *Things that Think* se puede ver en la dirección Internet <http://ttdt.www.media.mit.edu/>; ropa inteligente aparece en <http://lcs.www.media.mit.edu/projects/wearables/>.

(23) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 114.

que las metáforas de interacción con el ordenador se aproximen a la realidad «natural» (24).

¿Qué es virtual? Esta etiqueta suele servir para hacer alusión a algo de existencia aparente, irreal. Por extensión, podríamos decir que Realidad Virtual (RV) en su esencia es todo aquello que produce el impacto de una sensación real. Desde el punto de vista de la tecnología informática, la RV es una tecnología de última generación que permite trasladar a una persona a un mundo artificial y hacernos sentir una realidad distinta a la existente en ese momento (25). «Si entendemos las palabras “realidad virtual” como mitades iguales, la conclusión lógica es que realidad virtual es un concepto redundante. La realidad virtual puede hacer que lo artificial parezca tan real, o incluso más, que la propia realidad» (26). Los primeros trabajos se realizaron en 1968, cuando Ivan Sutherland construyó un sistema de presentación instalado en un casco, que posteriormente fue desarrollado por la NASA y el Departamento de Defensa de los Estados Unidos para entrenamiento de pilotos y astronautas —probablemente la aplicación más conocida de la realidad virtual—. Un sistema de realidad virtual está pensado para sumergirnos en un mundo sintético y poder actuar sobre él. Frente a los medios tradicionales, como el texto escrito, la radio, el cine o la televisión, medios de irradiación costosos y centralizados, «las RV (Realidades Virtuales) se parecerán más al teléfono, son descentralizadas y, como sólo están hechas de información digitalizada, nadie tiene más capital virtual acumulado que los demás. Más que la metáfora del estudio de televisión, cuando imaginamos las RV entrevemos *trovadores postmodernos* que venderán o regalarán realidades electrónicas en los caminos de la interactividad» (27).

Tradicionalmente se asocia la RV a la imagen sintética y los gráficos tridimensionales. Efectivamente, el sentido más utilizado para percibir la

(24) STEPHANIDIS, Constantine, y SFYRAKIS, Michael: «Tendencias actuales en las interfaces hombre-máquina: impacto potencial sobre las personas con necesidades especiales», en ROE, Patrik R. W., Ed.: *Telecomunicaciones para todos. Propuesta para unas comunicaciones accesibles*, Madrid, Fundesco, 1996, pág. 204.

(25) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, pág. 75.

(26) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 141.

(27) PRISCITELLI, Alejandro: *Ciberculturas en la era de las máquinas inteligentes*, Buenos Aires, Paidós, 1995, pág. 84.

realidad es la vista, por ello todos los sistemas de realidad virtual incluyen un casco de visión estereoscópica (HMD, Head Mounted Display) que mediante sensores detecta la posición y el movimiento de la cabeza para hacer que el sistema informático muestre imágenes distintas. Pero para que se perciba una total sensación de realidad también es necesaria la interacción con el mundo virtual, para lo que se han desarrollado distintos dispositivos y sensores, entre los que se encuentran guantes de datos (DG, Data Gloves), ratones tridimensionales y toda una serie de instrumentos que permiten comunicarnos con el mundo virtual (28).

Pero la realidad virtual va más allá de la inmersión individual en un mundo sintético. La *televirtualidad* implica sistemas que representan situaciones reales alejadas o inaccesibles, pretende comunicar a distancia con la ayuda de imágenes de síntesis o virtuales. El proyecto comenzó, como es normal, ante un problema de seguridad nacional en Estados Unidos a mediados de los setenta: se planteó la necesidad de establecer un centro de mando ante una amenaza de ataque nuclear en el que estuvieran presentes el presidente, el vicepresidente, el secretario de Estado, el presidente del Tribunal Supremo y el portavoz de la Casa Blanca; el problema residía en que era conveniente que las cinco personas estuvieran en lugares físicos distintos, por lo que surgió la idea de crear una telepresencia humana digital. NEGROPONTE fue contratado para el proyecto y su solución fue la creación de «cabezas parlantes», réplicas de los personajes que se movían en un escenario cuando «el original» se movía en su ubicación real (29). Actualmente la solución va por otros derroteros; las técnicas de realidad virtual permiten hacer que las «cabezas parlantes» se muevan en un escenario virtual cuando lo hace la persona que lo representa. La televirtualidad ha permitido la creación de *comunidades virtuales*. Una comunidad virtual es un conjunto de personas que se conectan entre sí mediante una computadora y redes telemáticas. Servicios ya muy conocidos, como el correo electró-

(28) En 1996 apareció en Internet un nuevo dispositivo que permitía transmitir olores por la Red. El aparato se llamaba Real Aroma, y se trataba de una broma de las que son tan comunes en Internet, pero puede marcar otras de las formas que en un futuro nos permitirán interactuar con los mundos virtuales. El dispositivo se puede ver en la dirección de Internet <http://www.realaroma.com>. En este sentido, en la portada del número 2 de la revista *Sex Future* aparecieron trajes para tener relaciones sexuales virtuales. Se trataba de otra broma, pero mucha gente llamó a la revista para pedir información sobre los mismos.

(29) NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995, pág. 147.

nico o la videoconferencia, permiten formar dichas comunidades, pero las posibilidades van mucho más allá: «será posible multiplicar los elementos virtuales y todo el mundo podrá representarse en la red por varios clones dotados de aspectos y comportamientos diferentes. Así se podrá tratar con una persona real representada por una figura realista que se le parezca o “disfrazada” con una máscara virtual realista, aunque sin parecido, incluso por un clon perfectamente arbitrario e imaginario» (30). En este sentido entre los jóvenes causa furor el *chat*. Se trata de conversaciones en línea entre varios usuarios situados en distintas ubicaciones y conectados por una red. Esta idea, que inicialmente era sólo en modo texto, ha ido evolucionando de forma que ahora las conversaciones transcurren en un espacio virtual tridimensional y el usuario adopta una imagen (*avatar*) que el resto puede ver, se trata de los MUD (*Multi User Dungeon*) desarrollados en Internet para participar en juegos de rol. El espacio de los MUD es simplemente una sala donde se desarrollan las conversaciones, pero ya se están creando auténticos mundos virtuales, como Alpha World. Para entrar en Alpha World es necesario un número de inmigración. Una vez obtenido podemos entrar en él y nos encontraremos en tiempo real con otros habitantes reales en un mundo virtual; podemos ir construyendo nuestra parcela de mundo con los materiales que encontremos —actualmente en la periferia, el centro ya está superpoblado— (31). La televirtualidad tiene muchas aplicaciones prácticas, como la telemedicina, la educación a distancia, manejo de instrumental en ambientes peligrosos, etc., pero también permite la relación entre individuos sin las limitaciones que el mundo físico impone.

¿UNA SOCIEDAD MEJOR?

La implantación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) plantea una serie de novedades en el sistema

(30) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, pág. 83.

(31) Alphaworld fue inicialmente ideado por la empresa Worlds Inc. (<http://www.worlds.net>), creadora también de World Chat, un programa de *chat* en espacios virtuales. Podemos obtener información de AlphaWorld en la dirección de Internet <http://jaring.nmhu.edu/future/pages/alpha.htm>, aunque existen multitud de páginas de ciudadanos que podemos encontrar en cualquiera de los motores de búsqueda en Internet tecleando la clave AlphaWorld.

social actual. Quizá una de las más apreciables a corto plazo es la desaparición de las fronteras; proceso que ya empezó con la aparición del telégrafo y el teléfono, pero que ahora alcanza niveles muy superiores: «el ciberespacio es un microcosmos digital donde no existen fronteras, distancias ni autoridad central... Fundamentalmente, el ciberespacio va a marcar una *nueva frontera*, o, diríamos mejor, la *última frontera*, dado que, en realidad va a suponer la *abolición de las fronteras*» (32); vamos hacia la aldea global que MCLUHAN predijo en la década de los 60, y la prueba son los más de 30 millones de personas que están conectadas actualmente a la red Internet. Sin embargo, no debemos pecar de optimistas a la hora de evaluar esta nueva sociedad. Es cierto que Internet permite a millones de personas acceder instantáneamente a información normalmente no disponible por medios tradicionales y, lo que es más importante, posibilita a grupos minoritarios dar a conocer su pensamiento y su cultura, pero, como señala Javier ECHEVERRÍA, «¿se trata efectivamente de una pluralización o, por el contrario, de una homogeneización, a través de la cual una cultura dominante engulle a las demás, haciendo desaparecer infinidad de formas culturales previamente existentes?» (33). Si bien las telecomunicaciones permiten la divulgación de las culturas locales al margen de los grandes medios de comunicación de masas, sólo sobrevivirán aquellas capaces de venderse. «Cada forma cultural amenazada por la aparente homogeneización telepolista habría de intentar mostrarse en el Ágora bajo sus escenificaciones más atractivas posibles; y no sólo pensando en el público doméstico e identificado con la propia cultura, sino en individuos extranjeros a ella» (34), es decir, deberán publicitarse en el nuevo mercado.

Ahora bien, las cifras que se barajan de 30 millones de personas con acceso a la red Internet —incluso aunque habláramos de cifras de 100 ó 200 millones— son sólo una minúscula proporción de la población mundial. El acceso al ciberespacio es algo minoritario si lo pensamos en cifras globales, por lo que la posibilidad de diversificación cultural y de democratización de la información que propicia el ciberespacio no pasa de ser hoy día una utopía. Y no sólo eso, sino que las diferencias de ac-

(32) JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997, pág. 16.

(33) ECHEVERRÍA, Javier: *Telópolis*, Barcelona, Ed. Destino, 1994, pág. 144.

(34) *Ibid.*, pág. 150.

ceso a las nuevas tecnologías no va hacer más que agravar las diferencias. Según Dominique NORA, las personas que no saben utilizar un ordenador no sólo corren más peligro en quedar desempleadas, sino que sus salarios son un 10 por ciento más bajo que el de los *homo digitalis* (35), y a medida que el uso de las tecnologías de la información tenga una implantación mayor en la sociedad, a pesar de que el grupo de excluidos disminuirá, las diferencias serán mayores, llegando a niveles de analfabetismo funcional. Esta diferenciación en el acceso a los medios se da tanto en los propios individuos dentro de una nación como entre naciones distintas, creándose lo que podríamos llamar países inforricos e infopobres. Si bien entre los individuos de una sociedad la diferencia de uso de la tecnología no es sólo una cuestión económica sino que también influyen el aspecto generacional (36) y las *cuestiones de principios*, es decir, la autoexclusión por el rechazo visceral a la tecnología, en la diferenciación entre los países tecnodesarrollados y tecnosubdesarrollados existe un motivo económico y de poder sobre los medios. Si la información es poder, la dificultad de acceso a los recursos informáticos de los países del Tercer Mundo no harán más que ahondar las diferencias entre países ricos y pobres. Tomando como ejemplo el caso de América Latina, la influencia cultural y económica de Estados Unidos en el entorno ha provocado que el equipamiento informático y de comunicaciones electrónicas en Iberoamérica haya estado supeditado a ese país. Pero además, como señala TREJO, «hay una frecuente proclividad para considerarnos, a quienes geopolíticamente estamos en el Sur, únicamente como destinatarios de ofertas, mensajes y equipos diseñados para otras realidades, o de los que no seríamos más que consumidores pasivos» (37).

(35) NORA, Dominique: *La Conquista del Ciberespacio*, Madrid, Ed. Andrés Bello, 1997, pág. 322.

(36) Encuestas recientes demuestran que, aunque evidentemente las clases más defavorcidas no tienen acceso a las nuevas tecnologías de la información, el nivel económico medio de los individuos que acceden a Internet entraría dentro de lo que podemos llamar clase media. En cuanto a la edad destacan los pertenecientes al grupo entre 15 y 30 años, aumentando también en los últimos tiempos, sobre todo en los Estados Unidos, los mayores de 65 años. Las encuestas consultadas han sido elaboradas por el Network Information Center de México (<http://estudio.nic.mx>), el Graphics, Visualization & Usability Center de Estados Unidos (http://www.gvu.gatech.edu/user_survey/survey-10-1996) y la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación a través del Estudio General de Medios (<http://www.arroba.es/aimc/html/inter/net.html>).

(37) TEJO BELARBRE, Raúl: *La nueva alfombra mágica*, Madrid, Fundesco, 1996, pág. 154.

La sociedad informatizada es consciente de estas diferencias y se está tratando de integrar a los *nacidos sin información*. Este intento de integración parte tanto de las distintas administraciones como de organizaciones particulares. Los Estados ven la importancia de la integración de la sociedad en las autopistas de la información, haciendo de ello casi una cuestión personal, como ha ocurrido en Estados Unidos con Al Gore y Bill Clinton. A nivel internacional, esta integración está contemplada en las *Conclusiones de la conferencia ministerial del Grupo de los 7 sobre la sociedad de la información*, realizada el 25 y 26 de febrero de 1995 y recogidas por TREJO (38). La principal preocupación es la de ampliar el acceso a las autopistas de la información, promoviendo el servicio universal, estableciendo infraestructuras capaces de adaptarse a las circunstancias y que garanticen que todos los ciudadanos tengan acceso a los nuevos servicios de información y, en consecuencia, que puedan beneficiarse de las nuevas oportunidades.

En lo que se refiere a las iniciativas no gubernamentales, desde el comienzo de la Red han nacido las llamadas *freenets*, proveedores de acceso gratuito a la comunidad, cuyo objetivo es generalizar el acceso a las autopistas de la información facilitando acceso a los servidores *web* y cuentas de correo gratuitas. Estados Unidos es el país con más tradición en este tipo de actuaciones, existiendo una red (CTCNET) que reúne a los *Community Technology Centers*, centros que ponen la tecnología al servicio de la comunidad. Un ejemplo de este tipo de centros es *Plugged-In* (39), en East Palo Alto, California, una zona cercana a Silicon Valley, con uno de los índices de pobreza más altos del Estado de California. El objetivo de esta organización no sólo es facilitar el acceso a la Red, sino de formar a los miembros de la comunidad y permitirles ese acceso a recursos imprescindibles hoy día en el mercado laboral. En este sentido se están moviendo otras organizaciones, como Ingenieros sin Fronteras (40) o la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (41), con proyectos para la integra-

(38) TEJO BELARBRE, Raúl: *La nueva alfombra mágica*, Madrid, Fundesco, 1996, págs. 263-276.

(39) Se puede encontrar información sobre esta organización en la dirección de Internet <http://www.pluggedin.org>.

(40) La URL de Ingeniería sin Fronteras del País Vasco es <http://www.geocities.com/RainForest/5148/index.html>. Desde allí hay enlaces a otras delegaciones de la organización.

(41) La URL de la APC donde se puede encontrar más información es <http://www.apc.org/spanish/indexesp.htm>.

ción de África en las redes de las comunicaciones o de apoyo al acceso de las mujeres a las nuevas tecnologías, y que dan soporte a ONG's y organizaciones sin ánimo de lucro.

Con proyectos de este tipo la sociedad informatizada podrá llegar a ser en un futuro indeterminado realmente equitativa y democrática, permitiendo el uso masivo de las tecnologías de la información. De cualquier forma, y a la espera de la llegada de la Utopía, el acceso a las redes de comunicaciones, aunque hoy por hoy sea limitado, facilita la difusión de culturas minoritarias, muy difícil de conseguir con los *media* tradicionales. Lo importante de este factor no es tanto la posibilidad de acceso de las sociedades y grupos tecnosubdesarrollados a los medios de comunicación —cosa difícil de conseguir a medio plazo—, sino el hecho de que los más favorecidos pueden ahora acceder a informaciones antes controladas por unos pocos, consiguiendo de esta forma favorecer la diversidad cultural.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- AUSTERLIC, Silvia: «Internet y el Proyecto moderno», en el *Seminario de Informática y Sociedad*, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. <http://www.ldc.lu.se/~latinam/virtual/semio/moderno.htm>.
- BARLOW, John Perry: *A Cyberspace Independence Declaration*, Davos, 1996. <http://www.nirvanet.fr/bienvenido/cybergate-esp/cibrary-esp/independence-esp.html>.
- BUXÓ Y REY, María Jesús: *La sociedad de la información reclama un nuevo diseño cultural*, <http://negocios.com/tendencias/artic2.htm>.
- DRUKER, Peter F.: *La sociedad postcapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 1993.
- ECHEVERRÍA, Javier: *Télépolis*, Barcelona, Ed. Destino, 1994.
- HERNÁNDEZ, Manuel: *Bits hasta en la ropa. Entrevista exclusiva con Nicholas Negroponte*, <http://www.lared.com.ve/negro.html>.
- JÖRG, Christoph (director): «Internet: Un mundo digital», *La Sept ARTE*, octubre de 1996 (reportaje emitido en 1996 por la Segunda Cadena de Televisión Española).
- JOYANES AGUILAR, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, McGraw-Hill, Madrid, 1997.
- *Cibersociedad: Realidad o utopía*, Madrid, UPSAM, Tesis Doctoral de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología León XIII, 1996.

- KOELSCH, Frank: *The Infomedia Revolution. How It Is Changing Our World and Your Life*, Whitby, McGraw-Hill Ryerson, 1995.
- KOUGHAN, Martin, y KOUGHAN, Frank (productor): *High Stages in Cyberspace*, PBS, 1995 (reportaje emitido en junio de 1996 en la Segunda Cadena de Televisión Española).
- MCLUHAN, Marshall: *Understanding Media: the extensions of man*, London, Routledge, 1964.
- NEGROPONTE, Nicholas: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995.
- «Hoy el mundo está bajo el control de ignorantes digitales», *Conferencia de Nicholas Negroponte en el X Congreso Mundial de Tecnologías de la Información*, Bilbao, 1996. <http://www-acad.esade.es/~escale/esp/mm/confee.htm>.
- NORA, Dominique: *La conquista del Ciberespacio*, Barcelona, Ed. Andrés Bello, 1995.
- PISCITELLI, Alejandro: *Ciberculturas en la era de las máquinas inteligentes*, Buenos Aires, Paidós, 1995.
- ROE, Patrick R. W. (editor): *Telecomunicaciones para todos. Propuesta para unas comunicaciones accesibles*, Madrid, Fundesco, 1996.
- TREJO DELARBRE, Raúl: *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet, la red de redes*, Madrid, Fundesco, 1996.
- VAN RJI, Felix: *The Information Society: Envolving Landscapes*, Springer-Verlag, 1990.

Implicaciones sociales del marketing del comercio electrónico ante el siglo XXI

Miguel Ángel Ballesteros Martín
Universidad Pontificia de Salamanca
(Madrid)

1. IMPORTANCIA ACTUAL DE INTERNET

Es casi tradicional, antes de adentrarse en cualquier tema científico, comenzar por hacer una más o menos breve historia. En este caso se trata de un fenómeno tan nuevo que no hay que remontarse a los fenicios, pero no renunciamos a la tentación de contar al lector cuál ha sido el nacimiento y evolución de la mayor red de comunicaciones desarrollada hasta hoy, INTERNET. La «Red», como se conoce en muchos sitios a Internet, nació en 1968 por iniciativa del Gobierno de los EE.UU. y más concretamente del Pentágono, que preocupado por la vulnerabilidad de sus ordenadores, encargó el desarrollo de una red que enlazara los ordenadores entre ellos de forma que todos tuvieran acceso a los datos de los demás. Esta Red, que recibió el nombre de Advanced Research Project Agency NET (ARPANET), fue la base y fundamento de lo que hoy conocemos como Internet. Primero fueron los centros de investigación, como el Stanford Research Institute o la Rand Corporation, y Universidades norteamericanas, como UCLA, las que fueron autorizadas a conectarse a esta red con la finalidad de intercambiar información científica, para luego dar paso a otros centros, hasta llegar a abrir la red a cualquier usuario, dejándola al albur de los propios cibernautas.

Durante la década de los años 80 empiezan a popularizarse los ordenadores personales, y son los usuarios de las Universidades y centros de investigación, conectados ya mayoritariamente a Internet, quienes empiezan a utilizar su propio PC para acceder a la Red, pero sigue siendo un mundo restringido, sólo apto para iniciados que conocen UNIX. A finales de los años 80 aparecen en EE.UU. las primeras empresas de servicios, que con sus servidores abren la

puerta de Internet a todos aquellos usuarios que quieren acceder a la red.

Dos hitos científicos han marcado el desarrollo de Internet: En 1991 el doctor inglés TIM BERNERS-LEE desarrolló, en unión de otros científicos del European Center for International Research (CERN) de Suiza, un lenguaje de hipertexto que permitía localizar rápidamente la información. Este lenguaje es el HTML (*Hypertext Markup Language*) y es el utilizado para crear las páginas *web*. El segundo hito tuvo lugar en 1994, con la aparición de un buen navegador como Netscape Navigator, un «browser», así se conoce a los programas que permiten moverse por la red, cuya mejor cualidad es la sencillez de manejo. El empleo de este *software* no requiere conocimientos de Informática especiales, lo que supuso poner Internet al alcance de un amplio sector de la población que sin grandes conocimientos de ordenadores es usuario del PC.

Se calcula que actualmente hay 1.200.000 páginas *web* en toda la Red, que está creciendo a un ritmo cercano al 350% anual. Cada cuatro minutos una nueva empresa y un usuario privado se conectan a la Red. Hay 137 países conectados por correo electrónico y es difícil calcular cuánta gente hay conectada hoy día a Internet, pero se estima que son más de 40 millones los cibernautas que hacen uso de sus «autopistas de la información». En Europa son más de cuatro millones los hogares que están conectados a Internet, pero es un mercado que tiende a crecer rápidamente, y se calcula que en el año 2000 serán más de 15 millones los hogares que estarán conectados a la Red. Estas cifras son suficientemente significativas como para que el fenómeno, lejos de pasar inadvertido merezca ser estudiado en profundidad, analizando todas sus posibilidades de futuro, así como sus implicaciones sociales, incluyendo desde la óptica del comercio electrónico desarrollado bajo una nueva óptica del marketing.

2. EL MARKETING SOCIAL EN INTERNET

La Asociación Americana de Marketing define el marketing como «el proceso de planificar y ejecutar la creación, precio, comunicación y distribución de ideas, bienes y servicios, para producir intercambios, que satisfagan los objetivos de la organización y los indivi-

duales». De esta definición se deduce que hay que entender el marketing como un proceso orientado al consumidor, donde se realizan «intercambios», que desde luego no se restringen al mundo de los negocios. Y así, aparece el concepto de Marketing Social, acuñado por KOTLER, autor que afirma que el concepto marketing evita los conflictos comerciales entre los deseos e intereses de los consumidores y la riqueza social a largo plazo, por eso el nuevo concepto de marketing se ve obligado a tener en cuenta «el concepto humano», «el concepto de consumo inteligente» y «el concepto del imperativo ecológico», dando satisfacción a los consumidores, con beneficios para la empresa, pero teniendo en cuenta y respetando el bien común. Esto es básicamente el Marketing Social, en el que tienen fácilmente cabida el marketing gubernamental, el político, el marketing de las Organizaciones No Gubernamentales y los conceptos de Desmarketing y el Antimarketing, el primero con la finalidad de disminuir el consumo y el segundo el que realizan las organizaciones de defensa del consumidor, actuando contra determinadas prácticas comerciales y especialmente contra la publicidad engañosa.

Con la aparición de Internet se está desarrollando todo un nuevo concepto de marketing, que aprovechando las experiencias anteriores trata de adaptarse a las peculiaridades del ciberespacio. En el mundo de Internet lo que sin duda se producen de forma permanente son intercambios, que normalmente son de información, a veces simplemente a cambio de los datos personales, y en otras ocasiones las múltiples transacciones constituyen un intercambio de dinero por un bien o un servicio que frecuentemente es la obtención de información. En cualquier caso lo que siempre se produce es una transacción de comunicación, con frecuencia de publicidad, pero con una serie de características diferenciadoras, como son la interactividad, que da un gran protagonismo al posible consumidor y permite personalizar los mensajes y sus códigos. Otra característica de Internet es el amplio mercado al que va dirigido.

STANTON en 1969 definió el mercado como «el conjunto de personas y organizaciones que participan en mayor o menor grado en la compra de bienes y servicios o en la utilización de los mismos». Con la óptica de marketing podríamos definir el mercado como un conjunto de personas que realizan un proceso de intercambio. Internet desde sus orígenes ha sido un mercado donde se intercambiaba infor-

mación, hoy día es mucho más que eso, si bien sigue siendo la información el principal objeto de intercambio, actualmente ya se está realizando comercio de mercancías, que si bien por la cuantía de su facturación pudiera no considerarse importante, la realidad es otra. Y así en 1996 las empresas de EE.UU. que operan en la Red facturaron a través de Internet 140.000 millones de pesetas, cifra no muy elevada si no fuera porque estamos ante la primera fase del ciclo de vida y que esta cantidad supuso un incremento del 60% respecto al año anterior. Estamos ante un mercado potencial impresionante.

Tradicionalmente se ha considerado que los factores de naturaleza conocida pero no controlada que afectan al mercado son los siguientes:

- La población.
- El poder adquisitivo.
- Los movimientos de la población.
- La cultura y el sistema de valores.
- Las asociaciones de consumidores y los movimientos ecologistas.
- La tecnología y su evolución.
- La estructura de la competencia y de la demanda.

En Internet estos factores tienen una incidencia muy especial, ya que el mercado de Internet tiene unas características que le diferencian de cualquier otro mercado, y así respecto a la población, al tratarse del ámbito mundial, nos encontramos ante el mayor mercado potencial jamás imaginado. Este mercado no se ve afectado por los movimientos de la población, pero donde la cultura sí tiene una gran influencia, no en vano el perfil del cibernauta indica que la mayoría tiene estudios universitarios, y por contra el «miedo» al ordenador, hoy día es uno de los grandes obstáculos para el acceso a la Red. El sistema de valores no parece un factor a favor ni en contra del desarrollo de este mercado. Las asociaciones de consumidores ven en Internet un medio para difundir sus informaciones y para desarrollar su labor, por lo que se pueden considerar impulsoras de la utilización de la Red al igual que las ONGs y especialmente las ecologistas.

Un factor que tiene una gran influencia en el mercado de Internet es el desarrollo de la tecnología. Ya hemos hecho referencia a que la Red no acaba de nacer, pero han sido dos grandes avances tecnológicos, como son el desarrollo del lenguaje HTML y de los navegadores, especialmente del Netscape Navigator y ahora el Explorer, lo que ha lanzado el crecimiento de la Red. Por otro lado aún sigue habiendo problemas para que el cibernauta navegue con facilidad, el principal es la velocidad de transferencia de datos y especialmente de imágenes, que con los nuevos *modems* y con la tecnología de la fibra óptica evitará los tiempos muertos que ahora se producen para «bajar» una imagen. Otro factor que influye en la velocidad es la capacidad de los ordenadores tanto de los servidores en red como de los PC, que a ellos se conectan. El gran número de cibernautas que en determinados momentos trabajan «contra» una misma base de datos hace que el tráfico de información sea más lento.

La estructura de la competencia tiene unas características muy concretas en el mundo de Internet. La Red iguala a los pequeños y a los grandes productores. Una página *web* elaborada de forma ingeniosa por una pequeña empresa puede ser más atractiva y por tanto más visitada que otra página *web* elaborada por una empresa del mismo sector, pero de mayor potencial económico. Las páginas *web* no transmiten la dimensión de la empresa. Por otro lado la gran cantidad de páginas *web* que el cibernauta tiene para visitar, obliga a que las empresas que se deciden a crear una sede en la Red se planteen tres grandes retos: ofrecer herramientas adecuadas para navegar, que la página *web* sea lo suficientemente interactiva y lograr tener un grado de realimentación adecuado que permita conocer la identidad de visitante de la página *web* y si es posible sus opiniones. Y por último, un factor importante es conocer las características de la demanda y su cuantificación, lo que nos llevará a segmentar el mercado.

El mercado potencial, según LAMBIN y PEETERS, es función del dinamismo de la empresa, del entorno de la empresa, del tiempo de difusión y de la variedad de productos existentes. Si analizamos los niveles de mercado potencial que hay en Internet podríamos determinar que:

— El Potencial Máximo Teórico (PMT) estaría compuesto por toda la población mundial que pudiendo disponer de un ordenador

tenga los conocimientos imprescindibles o esté en condiciones de adquirirlos en breve espacio de tiempo para manejarlo.

— El Potencial Máximo Realizable (PMR) es el porcentaje del potencial anterior que resulta de multiplicar el PMT por la Tasa de Desarrollo, como índice que indica la disponibilidad de servidores que permiten el acceso a la Red y la capacidad de la propia Red para resolver necesidades de los cibernautas.

— El Potencial Máximo Actual (PMA), que es función de la Tasa de Difusión, está creciendo de forma considerable a pesar de que no hay una empresa u organismo que haya liderado y planificado su difusión; Internet es un fenómeno social que va mas allá de cualquier producto que antes haya salido al mercado.

3. LA PUBLICIDAD EN EL CIBERESPACIO

El marketing clásico utiliza la publicidad como un elemento de una sola dirección que va desde la empresa hacia el posible consumidor, y por otro lado para recoger los efectos de la publicidad y de la comunicación en general se ve obligado a realizar estudios de investigación comercial por no tener un *feedback* establecido. Únicamente la fuerza de ventas es capaz de recoger sistemáticamente las opiniones y los comentarios de cada uno de los clientes.

En el ciberespacio la unidireccionalidad queda superada a muy bajo coste gracias a la interacción propia de la Red, llegando a personalizar la comunicación. El gran potencial de Internet es la interacción, lo que le proporciona un gran atractivo, que unido a la mundialización de la Red y a la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información, ha convertido a Internet en un fenómeno social que sin duda está modificando no pocas costumbres sociales de un importante sector de la sociedad norteamericana y occidental en general. Los cibernautas no son seres pasivos, por el contrario, en muchas ocasiones aportan sus propias experiencias y comentarios, o cuando menos sus datos, para que el propietario de la página *web* visitada los pueda identificar con todos aquellos datos que sirven para definir el perfil del visitante. En todo caso la comunicación en la Red es bidireccional.

El ciberespacio está absorbiendo infonautas a gran velocidad, que pasan a formar parte de un mercado que cada día es mayor y que sin duda cuenta con el mayor potencial de crecimiento nunca conocido debido a que no tiene fronteras y presenta grandes atractivos a un coste especialmente bajo.

Hoy día el mayor soporte de la publicidad es la televisión. En España se calcula que se facturan 600.000 millones de pesetas al año en publicidad por televisión. En el último seminario celebrado en la Universidad de Verano en El Escorial, se puso de manifiesto la pérdida de eficacia de la publicidad en televisión en España en los últimos años causada por el mando a distancia. El televidente aprovecha los espacios publicitarios para cambiar de canal y ver la programación que hay en el momento, si bien este efecto se está tratando de mitigar por los directores de programación haciendo coincidir en gran medida los espacios publicitarios, siempre que el programa lo permite; sin embargo, la pérdida de eficacia de las cuñas publicitarias es evidente. El futuro inmediato es la televisión interactiva y el siguiente paso será la unión entre la televisión e Internet. En los países desarrollados las ventas de ordenadores crecen geoméricamente, mientras que las de aparatos de televisión suben ligeramente. La curva del número de ordenadores en manos de particulares y de televisores tienden a juntarse.

El marketing ha cooperado en gran medida a crear una sociedad consumista, donde el ciudadano manifiesta sus deseos, que son estudiados como una oportunidad de mercado. A su vez se desarrollan planes de marketing para ayudar al ciudadano a descubrir nuevas necesidades. Pero hasta ahora el marketing clásico se aplica a un público objetivo. Todo plan de marketing establece su segmento de mercado al que va dirigido, un segmento delimitado geográficamente, si bien es posible que en el nivel de corporación, las grandes empresas u organismos diseñen una estrategia general dirigida a diversos mercados. En Internet el público objetivo es muy amplio, y no hay unos límites geográficos establecidos, son otros los límites que pueden definir el público objetivo, como son la lengua y la cultura. Aquí la segmentación de mercados se ve dificultada por no conocer en detalle las características de la población. Estamos ante el concepto de la aldea global de McLuhan, Internet está dando lugar a una nueva sociedad donde sus ciudadanos, los «netizen», son cibernautas que no se limi-

tan a navegar en la Red para curiosear, sino que son personas que desarrollan múltiples actividades comerciales, de relaciones humanas, intercambio de información, formación, actividades culturales, etc., son ciudadanos del ciberespacio.

4. EL FUTURO DE INTERNET

El mundo siempre ha sido un sistema, pero nunca ha estado tan fuertemente interrelacionado como lo está hoy; la revolución tecnológica, y más concretamente la de las comunicaciones y la Informática, están acercando al mundo a la idea de la «aldea global» que propuso McLUHAN. Pero las nuevas tecnologías, y más concretamente la Informática, pueden implicar graves riesgos para la libertad y el Estado de Derecho.

La importancia de las comunicaciones y la protección de la información que por ellas circula ha adquirido tanta importancia que países suministradores de servicios relacionados con las llamadas autotopistas de la información pueden llegar, con la denegación de determinados servicios especializados, a perjudicar sectores vitales para terceros países, ralentizando así su desarrollo económico y tecnológico. Por contra, con la Telemática, y más concretamente con Internet, las fronteras entre Estados han desaparecido en muchos aspectos, gracias al flujo de información que permanentemente pasa de un país a otro en tiempo real y prácticamente sin ningún control.

La Informática, unida a las telecomunicaciones, proporcionan a los usuarios de un Personal Computer (PC) el acceso a una fantástica red de información, con la posibilidad de consultar datos en tal cantidad, que es difícil siquiera imaginarlo. Sin embargo, esto implica un alto riesgo en el tratamiento, acceso, uso de información y la tecnología punta con ella relacionada, por ello se hace imprescindible adoptar medidas de protección. Por otro lado la total libertad con que es gestionada la Red permite su utilización para fines poco nobles e incluso delictivos, pero todo intento de introducir barreras que puedan evitarlo han resultado infructuosos por la naturaleza misma de Internet. Para la protección de datos restringidos que circulan por la Red el procedimiento más seguro es la criptografía, es decir, encriptar los mensajes con una clave y un método que

sólo el destinatario conoce; sin embargo, todo método de encriptación se suele basar en la utilización de números pseudo-aleatorios, que si no son lo suficientemente grandes pueden ser descifrados por terceras personas, y por otro lado los grandes números requieren ordenadores de mayor capacidad, generalmente no disponibles para el usuario particular.

Cada país que inicia su andadura en Internet sigue un poco los pasos de EE.UU., es decir, primero son las Universidades, los centros de investigación e incluso algunos organismos oficiales los que acceden a la Red, para luego dar paso a las empresas y a los usuarios particulares. Y siguiendo este camino, es siempre la información el principal motivo para acceder a Internet, o bien para dar a conocer sus actividades o productos, o simplemente para intercambiar información y en cualquier caso para poder acceder a toda la información disponible en la Red. El concepto de comercio en Internet aparece más tarde con las siguientes finalidades:

- 1.º Identificar suministradores.
- 2.º Selección de productos o servicios.
- 3.º Realizar compromisos de compras que luego se formaliza fuera de Internet.
- 4.º Completar la transacción financiera.
- 5.º Obtener un servicio.

La distribución puede realizarse bien dentro de Internet o fuera, según los casos, y las actividades pueden tener lugar entre comercios o bien entre comercios y clientes finales.

La evolución de Internet está directamente relacionada con el número de ordenadores disponibles. Si analizamos cuál es la situación en Europa vemos que ésta ocupa el tercer lugar detrás de EE.UU. y Japón y que se encuentra subequipada en material informático y de telecomunicaciones comparado con ellos. Eso nos coloca en una situación de partida de desventaja en la carrera para dominar las nuevas tecnologías, lo que afecta gravemente a la competitividad y a la productividad y lo que se traduce automáticamente en una tasa de parados mayor con una gran incidencia en la sociedad y en el Estado del

Bienestar. La situación en los próximos años tiende a agravarse, ya que países asiáticos como China se están equipando masivamente de ordenadores y por tanto, su participación en el mercado de Internet se hará notar de forma clara, lo que añadirá mayor potencial a sus actuales posibilidades, basadas en una mano de obra barata con unas cargas sociales bajas. Cada vez más alejada de los EE.UU., Europa se podría ver superada por China, lo que supondría pérdidas de mercado en general y de cuota de mercado en Internet, menor producción, mayor número de parados y unos costes sociales mayores. El Estado de Bienestar podría verse amenazado.

Internet es hoy día la más importante correa de transmisión de tecnología y el mercado con mayor potencial de crecimiento, lo que convierte a la Red en pieza clave del desarrollo tecnológico. El análisis más duro lo hizo el pasado 3 de febrero de 1997, Andrew Grove, director de INTEL, que es la empresa que tiene el 80% del mercado de los microprocesadores, quien durante un *forum* en Suiza advirtió a los dirigentes europeos que si no se utilizan los ordenadores personales como herramientas esenciales de trabajo y de educación, se estará dejando a las próximas generaciones un grave déficit tecnológico. La voz de alarma de Andrew Grove tiene dos vertientes: En primer lugar cabe preguntarse si el retraso europeo es real y si este retraso tiene consecuencias económicas y sociales. Las estadísticas de evolución de ventas de ordenadores son elocuentes: durante el pasado año las ventas en Europa Occidental progresan al ritmo del 7 % (11,9% en España), mientras que en Rusia progresan al 15%, en tanto que en EE.UU. las ventas avanzan un 21% y en Japón el 33%. En China las ventas de ordenadores han aumentado un 25% en el último año y se espera que dispongan de 5 millones de ordenadores en el año 2000, lo que le situará detrás de Japón. Las familias chinas no tienen inconveniente en empeñarse durante varios años para comprar un ordenador que cuesta 2.000 dólares, lo que equivale a varios salarios anuales medios, para que sus hijos puedan trabajar y estudiar con un ordenador, que consideran una herramienta indispensable para la formación.

La Informática es la base, hoy día, de cualquier investigación tecnológica e Internet el nudo gordiano donde se realizan los intercambios de conocimientos. Sin embargo no pocos europeos consideran a la Informática como una de las principales causas de la alta

tasa de paro, por su visión de la Informática como un destructor de puestos de trabajo. La situación es aún más grave en España, como podremos comprobar del estudio realizado a partir de las últimas encuestas realizadas entre la población española de más de 14 años, por Estudio General de Medios sobre usuarios de Internet (marzo 1997).

	Usuarios	Porcentajes	Crecimiento %
Usan ordenador.....	6.946.000	20,6	+11,9
Usan ordenador habitualmente..	4.696.000	13,9	+12,4
Tienen acceso a Internet.....	802.000	2,4	+64,7

El número de ordenadores disponibles en España es prácticamente de 70 por cada 1.000 habitantes, que está muy por debajo de países como Francia, con 160, y prácticamente sólo superamos a Portugal y Grecia, lo que no deja de ser una situación preocupante, que nos deja en manos de las grandes potencias propietarias de las nuevas tecnologías y que mediante el control de estas tecnologías «imponen su ley». Los altos niveles de dependencia tecnológica del exterior ponen en peligro la libertad colectiva y el desarrollo del Estado del Bienestar. Por otro lado España no figura entre los 20 primeros países que desarrollan tecnología.

Es muy significativo el lugar desde el cual el español accede a Internet:

LUGAR	Miles de individuos	Porcentaje del lugar	Pago de acceso %
Casa	425	31,7	31,7
Trabajo.....	568	42,3	36,4
Universidad/centro de estudios	325	24,2	25,9
Otros	110	8,2	10,8
Total	1.342 *	100	100

* La suma no coincide al haber individuos que acceden desde varios lugares.

El lugar mayoritariamente usado para acceder a Internet es desde el trabajo, con un 42,3%, que si le sumamos el 24,2% de la Uni-

versidad (66,5%), llegamos a la conclusión de que hoy día, Internet es una herramienta de trabajo. De donde también podemos deducir que el principal uso es como fuente e intercambio de información, que es la actividad casi exclusiva en la Universidad y mayoritaria en la empresa. Sin embargo, observando a cargo de quien corre el pago, observamos que básicamente corresponde con el del lugar de uso, excepto en el de lugar de trabajo, que lógicamente indica que hay personas que acceden desde su trabajo, pero con cargo a su cuota personal.

Los servicios utilizados durante el último mes son los siguientes:

SERVICIO	Miles individuos	Porcentaje
World wide web.....	720	78,3
Correo electrónico	623	67,8
Transferencia de ficheros.....	328	35,7
Otros usos.....	292	31,8
Total	919*	100

* La suma no coincide al haber individuos que utilizan varios servicios

Como puede observarse, el uso más frecuente son las visitas a las paginas *Web*, seguido del uso del correo electrónico, es decir, la búsqueda de información, y si analizamos las *Webs* más visitadas según la misma encuesta, nos encontramos en primer lugar a Microsoft, seguido de diversos periódicos, como *El País*, *ABC*, *El Mundo*, etc.

Resulta muy interesante analizar el perfil de los usuarios de Internet por clase social, por edad y por sexo y compararlo con la estructura de la población en general, de esta forma podremos llegar a la conclusión de por qué sector social se está instalando la Red en la sociedad y si ese sector es representativo o no de toda la sociedad y en qué medida ese sector puede servir de modelo a imitar por parte del resto de la sociedad, lo que le convertiría en la «locomotora» que tira de la sociedad para transformarla en una sociedad instalada en el ciberespacio.

En el siguiente cuadro podemos ver cómo es la clase media, media-alta y alta la que hoy día navega en Internet, lo cual es muy sig-

nificativo, ya que son las clases medias y medias-altas las que más poder de atracción como modelo tienen para el resto de la sociedad, en el aspecto tecnológico y comercial.

CLASE	Población %	Cibernautas%
Alta	5,1	23,0
Media alta.....	14,8	34,0
Media media.....	39,7	30,7
Media baja.....	27,8	10,8
Baja	12,5	1,5

La juventud es en nuestra sociedad un valor en sí mismo, y es una población mayoritariamente joven quien hace uso de la Red, por lo que también se constituyen en modelo imitable de las tablas, ade-

EDAD	Población %	Cibernautas%
14 a 19 años	10,5	10,7
20 a 24	9,9	21,4
25 a 34	19,1	35,2
35 a 44	16,3	22,1
45 a 54	13,9	7,8
55 a 64	12,0	1,7
65 y más años.....	18,4	1,1

SEXO	Población %	Cibernautas%
Hombre	48,7	60,5
Mujer	51,3	39,5

más de deducir que son mayoritariamente las clases sociales alta y media alta las que hacen uso de Internet con individuos, entre 20 y 44 años, también se observa que hay más usuarios entre los hombres. Conviene recordar que en España el porcentaje de amas de casa que además trabajan fuera de casa es de 25,1 %. Actualmente Internet está en la fase de introducción del ciclo de vida, donde se está

aplicando la estrategia de «Penetración Rápida», aplicando precios bajos mediante tarifas planas, empleando grandes recursos en promoción como, por ejemplo, la oferta de Microsoft de su navegador Explorer, que se da de forma gratuita con Windows 95. El fenómeno de Internet goza además de la presencia diaria en los medios de comunicación en forma de noticias, que suponen una publicidad no pagada, esto sin contar con la publicidad indirecta que muchas empresas, ofertando conexiones gratuitas a Internet, están realizando.

El desarrollo de las superautopistas de la información en un futuro próximo quitará el marchamo de exclusividad que prácticamente hoy tiene Internet, sin embargo hay que resaltar las diferencias que es previsible que haya entre las nuevas superautopistas de la información e Internet; mientras que el acceso a Internet tiene un bajo coste con el uso de las llamadas tarifas planas las nuevas superautopistas de la información se pagaran «*pay per view*», por uso realizado, estableciendo un paralelismo entre las cadenas de televisión sin cuota y las codificadas. Lógicamente el comportamiento del cibernauta según esté en Internet o en una nueva superautopista es totalmente diferente; mientras en Internet la principal actividad es la búsqueda con navegadores, en las otras las actividades se limitarán a visitar puntos de gran interés previamente localizados. También el marketing en uno y otro caso cambiará.

5. IMPACTOS SOCIALES

Internet se está convirtiendo en un vehículo de difusión de la cultura, pero no de una cultura local o próxima geográficamente hablando; a través de la Red, es posible visitar un gran número de museos del mundo, de forma totalmente gratuita y con gran calidad en las imágenes, esto está favoreciendo la aparición de una homogeneización de los conocimientos, lo que podríamos llamar la mundialización de la cultura, con todo lo que de positivo y negativo supone. En el lado positivo podemos señalar la difusión de los conocimientos por todo el mundo, en el lado negativo destacamos que toda homogeneización, y sobre todo en el plano cultural, supone un empobrecimiento por la pérdida de las culturas minoritarias.

En el terreno del lenguaje, la lengua inglesa está desplazando al resto de las lenguas como forma de expresión, que si bien facilita la comunicación mundial, presenta el inconveniente de la marginación de otras lenguas, especialmente minoritarias, como vehículo de cultura. Al tener que expresarse en una lengua que no le es propia, el cibernauta tiende a reducir el vocabulario y a emplear el argot de la Red. Si bien Internet no sólo da soporte a las grandes culturas, sino que también recibe y puede dar a conocer culturas minoritarias, la realidad es que la mayoría de los cibernautas que abren sus páginas *web* en Internet lo hacen con la intención de que sus mensajes alcancen la máxima difusión, lo que obliga a difundirlos en una lengua de uso mayoritario.

El Marketing Social aquí tiene su máxima expresión, se trata de intercambiar conocimientos y preservar el patrimonio cultural de la Humanidad. Este hecho también está empezando a ocurrir con las bibliotecas, a las que ahora podemos acceder leyendo y consultando sus volúmenes sin movernos de casa o del trabajo.

Uno de los riesgos de este acceso cultural prácticamente sin control es la posibilidad de manipulación digital de que pueden ser objeto las obras de arte, libros, monumentos, etc, obras que están protegidas por los derechos de autor.

Otro efecto del uso de Internet es el efecto democratizador que supone el hecho de que la Red pone en condiciones de igualdad a la organización grande y a la pequeña, ya que lo que el cibernauta percibe es el diseño de una página *web* que puede ser más o menos atractiva, pero no percibe la magnitud de la empresa u organización que la ha realizado. En el diseño de la página tiene mucho que decir el marketing específico para Internet. Por otro lado los cibernautas pueden acceder en régimen de igualdad a toda la información libre que hay en la Red, así como difundir sus opiniones.

Internet está demostrando ser un excelente sistema de colaboración para la enseñanza especialmente en la enseñanza especializada. No hay que olvidar los orígenes de la Red y que la Universidad sigue siendo hoy día uno de sus principales pilares.

Internet, como punto de encuentro para el intercambio de conocimientos, permite una permanente actualización de las nuevas tecno-

logías colaborando al desarrollo social y más concretamente al Estado de Bienestar. Podemos establecer una clasificación por el campo de aplicación:

- En Medicina, con la internacionalización de los conocimientos y técnicas médicas.
- En economía, con incidencia en aspectos como:
 - Globalización de la economía.
 - Disminución de los sectores primario y secundario.
 - Aumento del sector terciario.
- En agricultura, contribuyendo a difundir las técnicas sobre:
 - Los cultivos intensivos.
 - La realización de microclimas artificiales.
 - La mecanización.
- En la cultura, que se ve modificada por:
 - La globalización de la información.
 - Protección del medio ambiente.
 - Homogeneización de los conocimientos.
- En el tratamiento de datos se produce:
 - Pérdida de privacidad.
 - Peligro de pérdida de libertad.
 - Aumento de las posibilidades de gestión de grandes cantidades de información.
 - Control de los ciudadanos.
- Comercio, que se ve afectado por:
 - Nuevas formas de marketing.
 - La mundialización del mercado y de la competencia.

La aparición de las redes ha dado paso a nuevas formas de trabajo, como son los trabajos en grupo realizados desde lugares diferentes. El llamado teletrabajo está suponiendo en sí mismo una revolución laboral; sus defensores mantienen que ahorra espacio y material, lo que implica una disminución de los costes de la mano de obra; sus detractores ven el peligro de los infracontratos empleando este procedimiento y por otro lado la mayor dificultad de control del trabajo.

Uno de los principales problemas para el pleno desarrollo del comercio y uso generalizado en Internet es la seguridad, problema que aún no ofrece al consumidor las suficientes garantías. La Informática recopila y almacena datos sensibles, muy completos, que pueden ser empleados en cualquier momento y no siempre con el objeto para el que fueron recogidos. Según José María MOLINA MATEOS en su libro *Información y Poder*, la informática potencia y propaga las conductas de deslealtad. Una vez puesto de relieve el alto riesgo del tratamiento y uso de la información llegamos a la conclusión de que hay que adoptar medidas de protección analizando las reglas de juego que la aplicación del Derecho otorga. La legislación vigente en España es de reciente desarrollo y está armonizada en el ámbito comunitario europeo, pero deja lagunas muy serias sin cubrir, y es que las posibilidades de las nuevas tecnologías van más avanzadas que los medios de control y la legislación.

En la actualidad el principal obstáculo con que se encuentra el desarrollo del comercio electrónico por Internet es encontrar una forma de pago que ofrezca suficientes garantías al consumidor como para evitar la desconfianza actualmente existente. Muchas son las empresas que ya están trabajando en encontrar fórmulas de pago fiables; mientras se alcanza un sistema que genere confianza se están utilizando fórmulas alternativas, como es la de realizar el pago fuera de la Red para cerrar el ciclo de la compra.

Los países que le dan la espalda a las nuevas tecnologías, y más concretamente a la Informática y a las grandes redes de ordenadores, están condenados a ser colonizados industrial y tecnológicamente por aquellas sociedades más preocupadas por evolucionar y desarrollar nuevas técnicas que les permita competir en un mercado cada vez más globalizado y donde el avance de los transportes y de la logística comercial han permitido producir en Oriente Lejano y vender en Europa, sin que haya retrasos en los plazos de entrega y con unos

niveles de *stocks* mínimos, lo que reduce los grandes costes que hasta hace unos años implicaba la necesidad de unos grandes *stocks* de seguridad que garantizara el abastecimiento de mercados lejanos. Hoy día técnicas de planificación de recursos de distribución, como la DRP, desarrollada por el canadiense Andre J. Martin, que permiten un control del servicio logístico al cliente con costes mínimos.

La década de los años 80 y 90 se ha caracterizado por el traslado de la producción a países donde la mano de obra era más barata. Países cuyo desarrollo del Estado de Bienestar es mínimo, lo que supone menos costes sociales, que contribuye al abaratamiento de la mano de obra, incluso en ocasiones a una economía sumergida, que implica la explotación de los trabajadores.

Internet está contribuyendo a un cambio significativo en una parte muy importante de nuestra sociedad, en el mundo universitario, en el mundo empresarial y en el mundo asociativo, que a la postre empujan al resto de la sociedad a asumir también esos cambios. La aparición de la televisión supuso la introducción de no pocos cambios sociales y especialmente familiares. Internet y el resto de las redes que vayan apareciendo van a producir cambios sociales importantes. El comercio electrónico va a ser protagonista indiscutible en el próximo siglo desplazando a otras formas de comercio, y creando necesidades entre los consumidores que antes no se podían imaginar. La economía puede sufrir grandes transformaciones que van a implicar cambios sociales. Los norteamericanos, en colaboración con otros países occidentales, han creado un mercado mundial gratuito y muy atractivo y ahora ha llegado el momento de explotarlo.

6. BIBLIOGRAFÍA

- BONSON, E., Y SIERRA, G.: *Internet empresarial*, Madrid, Ra-Ma, 1997.
- DAVARA RODRÍGUEZ, M. A.: *De las Autopistas de la Información a la Realidad Virtual*, Pamplona, Aranzadi, 1996.
- DORMIDO BENCOMOS, S.: *Tecnologías de la Información: reflexiones e implicaciones sociales*, Lección inaugural curso 1993/94, UNED, 1993.
- JOYANES AGUILAR, L.: *Cibersociedad: los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, Madrid: MacGraw-Hill, 1997.

- «Cambio tecnológico y nueva sociedad de la información», en *Cuadernos de Realidades Sociales*, Madrid, núm. 49-50, 1997.
 - «Cibersociedad: La nueva sociedad de la información. Orígenes, evolución e implantación», en *Sociedad y Utopía*, Madrid, núm. 9, 1997.
- KOTLER, P.: *Dirección de Marketing*, 8.^a edición, Madrid, Prentice Hall, 1995.
- STERNE, J.: *World Wide Web Marketing*, Valencia, Promociones Jumerca, 1997.

BIBLIOWEB (Referencias electrónicas de Internet: URL,s.)

Agencia de Protección de Datos <http://www.ag-protecciondatos.es/datmem.htm>

MIT <http://www.mit.edu>

La galaxia *Internet*: La última utopía. Condicionantes y apuestas

Luis Joyanes Aguilar
Universidad Pontificia de Salamanca.
Campus Madrid

LA ALDEA GLOBAL DE McLUHAN

Cuando en 1949 George ORWELL publicó su «1994» imaginó y auguró una visión de la sociedad apoyada en las comunicaciones, que ha obsesionado considerablemente a la industria electrónica por un lado, y a la sociedad en su totalidad, por otro. La telepantalla de ORWELL se parece más a un ordenador que a la televisión a la que siempre se ha asociado, ya que transmitía y recibía simultáneamente. La visión de ORWELL, fue de las primeras ideas sólidas de sociedad global.

Dos décadas después Marshall MCLUHAN, con su *The Gutenberg Galaxy* (1962) y *Understanding Media* (1964), cuando las comunicaciones radio y televisión eran ya uso común y las computadoras comenzaban a instalarse en bancos y grandes empresas, asentó la idea de la globalización del planeta y pronosticó un siglo XXI con grandes transformaciones en la vida y en los medios de comunicación, mediante la globalización del mundo y de la sociedad.

Posteriormente, su ayudante principal, B. R. POWERS, publica su obra póstuma, *The Global Village*, donde se recogen los últimos trabajos de MCLUHAN, a través de los que se dirigió a la generación nacida con la publicación de *Understanding Media: The Extensions of Man* (1964), MCLUHAN pensaba que las extensiones tecnológicas de la conciencia humana se adelantaban a nuestra capacidad para comprender las consecuencias.

MCLUHAN propone un marco de referencia totalmente nuevo: una triada de nuevos términos: «*espacio visual*, *espacio acústico* y el *tétrade* (una figura para predecir los cambios causados por nuevas tecnologías). *La aldea global* trata de definir y de explicar estos tres tér-

minos a medida que muestra cómo la cultura mundial está cambiando para poder aceptar un modo de percepción totalmente distinto; el modo de los distintos núcleos dinámicos», Marshall MCLUHAN, un sociólogo visionario, se anticipó a su tiempo afirmando que los adelantos de la informática y las telecomunicaciones convertirían el mundo en una *aldea global*. La nueva sociedad de la información, apoyada esencialmente en las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), se está construyendo sobre la base de las conocidas como *autopistas de la información*, término acuñado por Al Gore, actual vicepresidente de Estados Unidos.

Esta nueva etapa de la Humanidad supone una revolución, no sólo de los sistemas clásicos de difusión de la información, sino y sobre todo de las conductas de los ciudadanos. Bill Gates (1), en sus periódicas apariciones en la prensa escrita o en sus comunicaciones en la Red Internet, ha planteado que las nuevas tecnologías y estructuras de la información definirán una nueva comunidad, cuyos conceptos fundamentales derribarán barreras entre empresas y países. La prueba más palpable de la *globalidad* de MCLUHAN, son los 50 millones de personas que estamos conectados en 1996 a la Red Internet en el mundo y los más de 200 millones que se prevén estarán conectados en el año 2000.

La clave de la nueva revolución o revolución de las tecnologías de la información es la extraordinaria capacidad del ser humano para adaptarse a toda circunstancia y, muy en particular, a las que genera su propio ingenio. La piedra angular de esta revolución es el *ciberespacio*, término acuñado por William GIBSON en su clásica obra «Neuromancer»; *ciberespacio* es el modo en que muchos pensadores y autores denominan al espacio libre donde nos movemos y nos moveremos cada día más a través de las redes de telecomunicaciones, hoy esencialmente *Internet*); es la extraordinaria capacidad del ser humano para adaptarse a toda circunstancia y, muy en particular, a las que genera su propio ingenio.

El mundo actual se está dividiendo en dos grandes bloques, desde el punto de vista sociológico: 1) *las personas con complejos*, cuya prin-

(1) Presidente y creador de la empresa Microsoft, número uno mundial en desarrollo y producción de *software*. Creador de programas tan populares como DOS, Windows 3.3, Windows 95, Word, Excel, etc.

principal preocupación será evaluar las dimensiones económicas, culturales y sociológicas de las innovaciones tecnológicas; 2) *los usuarios desacomplejados (sin complejos)*, entre los que se encuentran, fundamentalmente, los niños y personas con mentalidad de niños, que manejan todo con la mayor naturalidad del mundo. Esta clasificación aumenta las barreras políticas, jurídicas y culturales entre los pueblos, pero desde el punto de vista de la circulación y de las posibilidades de intercambio entre las personas, entre Madrid y París existe la misma diferencia que entre Cazorla y Ohio.

Esta revolución informática producirá un cambio social que facilitará la visión de un mundo más democrático, tal como expresa la Declaración Universal de los Derechos Humanos; las diferencias de nacionalidad, raza o sexo no deben impedir que todos seamos iguales a la hora de la libre circulación de las ideas, libre elección de los dirigentes y una coexistencia digna y pacífica. La conversión del planeta en una aldea informativa global juega en contra de cualquier tipo de dictadura y señores de la guerra. Recordemos el caso del famoso subcomandante Marcos de la guerrilla zapatista que, cuando a principios del año 1995, el Ejército mejicano trató de entrar en la selva La Candoná, en el Estado mejicano de Chiapas, el citado Marcos anunció al mundo, a través de la red Internet, mediante un computadora portátil y un módem, la persecución que le acosaba a él y sus fuerzas y el riesgo de ser capturados.

Las décadas próximas, y el final de la actual lo está ya anunciando, revelarán que estas nuevas tecnologías van a permitir a los seres humanos, no sólo una vida más libre y cómoda sino también más educada y creativa. Se van a poner a disposición del mundo del ocio, del mundo profesional, del mundo científico, etc., una inmensa cantidad de datos y conocimientos. Los seres humanos ganarán en libertad para adquirir conocimientos, libertad para comunicarse y libertad para desplazarse.

CONDICIONANTES DEL CAMBIO SOCIAL

La Cibersociedad se está creando sobre la base de cinco pilares estructurales e indispensables para su total comprensión: *la multimedia, la hipermedia, la realidad virtual, las grandes redes de computadoras, las autopistas de la información y en particular Internet.*

El nuevo mundo de la multimedia y de la hipermedia

Uno de los fenómenos más impactantes del siglo XX ha sido la *multimedia*, que puede generar un nuevo prototipo de hombre, que podríamos denominar *hombre multimedia*. Este fenómeno se ha desarrollado en estos dos últimos años: tanto es así, que en nuestros primeros esquemas prácticamente sólo contemplábamos estos sistemas como un *futurible* a tener en cuenta y hoy es una auténtica realidad. Hasta hace unos años, la palabra llegaba a los humanos por un canal, la escritura por otro y las imágenes por otro. La prensa, la radio y la televisión fueron copando estos canales, pero, naturalmente, les faltaba una característica importante, *la interactividad*. El hombre actual y naturalmente el hombre del futuro acceden por un solo canal de comunicación a los bancos de datos, voz y sonido e imágenes al mismo tiempo. Pero, la computadora, el disco compacto CD-ROM, un *módem*, una línea de comunicaciones y últimamente una *macrored* de comunicaciones como *Internet*, ha creado la *cultura multimedia*: el ocio, el estudio, la cultura, la ciencia, etc., son algunos de los muchos campos que se están viendo afectados por la tecnología del CD-ROM y, por ende, de la *multimedia*.

El periódico electrónico es una de las consecuencias más importantes del mundo multimedia. En la actualidad ya existen numerosos periódicos que se ofrecen vía *Internet* y que es posible consultar en cualquier momento, no sólo números atrasados, sino el del día, e incluso recién salido de los talleres.

El fenómeno *multimedia* tal y como comienza a ser una realidad, y tal y como será al final de la década, sólo ha sido posible gracias a una nueva técnica denominada *hipertexto*. El hipertexto es una de las *propiedades informáticas* que facilitará el acceso fácil a cualquier artículo del periódico. Cada párrafo tendrá palabras en negrita o un color determinado. Estas palabras permitirán la conexión con otros documentos, a los que también se podrá acceder con nada más que pulsar o «pinchar» con el cursor del *ratón*. La simple pulsación de una tecla del *ratón* (*pinchar*, en la jerga informática) cuando se sitúa el cursor de la pantalla sobre una palabra o frase, servirá para acceder a la página o artículo deseado, de un periódico que se puede publicar a 500, 1.000 ó 2.000 kilómetros de distancia.

Con un equipo sencillo y barato, mezcla de *hardware* (computadora, módem), *software* (programas) y líneas de comunicaciones (el teléfono), se puede entrar en el nuevo futuro. El servicio multimedia se consigue, en su plenitud, con una tarjeta de vídeo, una tarjeta de sonido y una línea telefónica conectada a una computadora personal, y permite: consultar empresas, proveedores, Universidades, centros de investigación, cintas de vídeo de las más variadas procedencias y contenidos, revistas y periódicos de distintas procedencias; enviar correo electrónico y *faxes*; difundir imágenes fijas y animadas; difundir, recibir y modificar sonidos estéreos; leer y enviar contenidos de discos CD-ROM, etc.

Las industrias *multimedia* o *infomedia*, como preferimos utilizar, constituidas por la integración de las industrias electrónicas —preferentemente de consumo—, informáticas y de comunicaciones, serán el motor económico de la economía del nuevo mundo, y se prevé constituirán las industrias más grandes y dinámicas del mundo. La *multimedia* se convertirá en un nuevo canal de expresión artística o el último formato o reducto de la pornografía (las revistas pornográficas en CD-ROM, se distribuyen a millares, y la red *Internet* está plagada de servicios que ofrecen las más variopintas experiencias sensuales, eso sí, normalmente, previo pago, a distancia, con *dinero electrónico*, a una empresa que puede estar situada en Copenhague, Estocolmo o Bangkok).

La tecnología hipermedia —multimedia, *hipertexto*, computadoras personales, redes de comunicaciones y computadoras, y el desarrollo de la televisión por cable y las comunicaciones móviles, con la norma GSM— *cambiará el modo en que las empresas interactuarán con los consumidores.*

Realidad virtual

La *realidad virtual* es una de las nuevas experiencias y tecnologías que se pueden utilizar hoy día, que simulan experiencias físicas a través de pantallas visuales estereográficas, sensaciones táctiles y respuestas a gestos y ademanes humanos. La experiencia inducida puede ser vivida, y con una tecnología excelente, aunque cara, se puede entrenar a un piloto de avión, a un conductor de coches profesional o a un cirujano.

La realidad virtual podrá tomar cualquier forma imaginable. Por ejemplo, forma de *oficina virtual*: «Las redes de computadoras permitirán a muchas personas, en economía de servicios, realizar sus trabajos en casa; comunicarse con su oficina o con otras personas mediante la referida transmisión electrónica, y enviar sus resultados o recibir instrucciones, no sólo en forma de textos y gráficos, sino también mediante sonido y, ya también, visión en directo del interlocutor físico o institucional.»

La *telecompra virtual* es otro de los servicios usuales que el futuro deparará y que mayor impacto pueden producir en la sociedad. En la actualidad se resuelve mediante servicios en prensa, radio y televisión; en el futuro, se resolverán mediante los ya denominados *supermercados virtuales*. Los gráficos, las imágenes de vídeo, unidos al sonido, harán que desde los grandes almacenes a los pequeños almacenes, desde las grandes empresas a las empresas pequeñas o familiares, todas, venderán sus productos en Internet o en redes de computadoras alternativas. *Los consumidores navegarán* por la red examinando distintas marcas, buscarán gangas y descuentos y comprarán con dinero virtual; es lo que se llamará *dinero electrónico*, que diferirá del actual uso de este término, mediante tarjetas de crédito o de compras. La mezcla de televisión, computadora y teléfono permitirá la compra virtual; se podrán realizar compras a voluntad del cliente (en este caso el usuario informático) como si fuese una *operación comercial normal* en una tienda real; se podrá ver la ropa elegida con su talla, consultar colores, precios, etc., y podrá seleccionar diferentes opciones hasta conseguir la deseada. El uso de la *multimedia* con la realidad virtual hará que se pueda simular desde el espacio físico de la tienda, hasta el entorno o las imágenes en color de los artículos deseados.

Las nuevas autopistas: *autopistas de la información*

El término autopistas de la información (traducción más aceptada de *information superhighway*) fue acuñado por Al Gore, vicepresidente de los Estados Unidos, para designar los servicios de telecomunicaciones de la próxima generación basados en la tecnología que ofrece el cable de fibra óptica. La fibra óptica es la innovación tecnológica más sorprendente de la década. Un cable de fibra óptica puede

soportar un flujo de información de 150.000 veces más que un cable telefónico ordinario de cobre y a mayor velocidad.

Las comunicaciones siguen utilizando —hoy día— en un porcentaje muy alto el cable de cobre; sin embargo, la nueva tecnología de la fibra óptica está comenzando a sustituir al cobre y comienza a plantearse la revolución de la fibra óptica, ya que su tecnología es a las comunicaciones lo que el transistor y el *chip* de circuito integrado supuso para la informática y electrónica. Esta nueva tecnología está cambiando la naturaleza de la industria de las comunicaciones. Permitirá que la industria se reinvente para reflejar la demanda del futuro multimedia. Las nuevas redes de fibra óptica son sinónimos de la superautopista de la información.

Ahora bien, la fibra óptica es sólo parte de la red de teléfonos de la compañía. Es el tubo o soporte que transporta el flujo de tráfico, pero algo ha de dirigir el flujo, para asegurarnos que el Sr. García conecta con el Sr. López y no con el Sr. Martínez. Ese «alguien» son las grandes computadoras, que conectan centenares de llamadas a sus destinos cada segundo de cada día. Pero si hay otra característica vital que hace al cable de fibra óptica el soporte de comunicación de los próximos años (la nueva era de la información), es su capacidad para poder transportar voz, sonido e imágenes (audio, datos, texto, vídeo) en detrimento del cobre, que sólo puede transportar voz.

Aunque ahora se dice que las autopistas de la información se están construyendo y muchas, como *Internet*, ya funcionan, su impacto sólo podrá evaluarse cuando todo el soporte de comunicación sea la fibra óptica. Se calcula que Estados Unidos estará totalmente *asfaltado* para el año 2000, mientras que España, pese a la inmensa inversión prevista (más de 700.000 millones de pesetas) sólo podrá estar *asfaltada* en su totalidad en la segunda mitad de la próxima década, bien entrado el tercer milenio.

Naturalmente, y aunque la fibra óptica es la mejor innovación tecnológica para el desarrollo de las grandes redes de comunicaciones, hoy, existe otro medio que se va a unir a la fibra óptica y producirá otro impacto que puede hacer crecer exponencialmente el impacto de la fibra óptica, y es la telefonía móvil, y sobre todo su tecnología GSM. En los años que nos quedan para traspasar al siglo XXI, vamos a asistir a la lucha que se planteará entre los grandes operadores (com-

pañías) de teléfonos, y naturalmente cadenas de radio y televisión, y los operadores de cables de fibra óptica, que muchas veces coincidirán, pero no siempre.

Ahora bien, este nuevo y potente instrumento implicará necesariamente unas inversiones tan inmensas para su puesta en marcha, que el volumen de intereses económicos generados desencadenará batallas estratégicas, no sólo entre empresas y países, sino también entre los grandes bloques económicos y mundiales. Cuando la Administración de Estados Unidos (año 1993) lanzó la idea de las Autopistas de la Información, no fue más que para dar un impulso generador de crecimiento económico y, por consiguiente, de empleo. Naturalmente, la idea desde la perspectiva americana, trata no sólo de superar la crisis económica, sino también la crisis de valores e identidades de la sociedad.

Las autopistas de la información volverán a agrandar las diferencias entre países industrializados (en este caso *informatizados y asfaltados con autopistas de la información*) y no industrializados (en este caso *informatizados/no informatizados*), pero sin asfaltar de las autopistas de la información); cobran su valor real en la medida que sean la trama y urdimbre de las *sociedades del saber* en que se concretará la *Sociedad de la Información*.

La *nueva era de la información*, la postsociedad de la información, la infosociedad o cibersociedad, como se comienza a conocer a nuestra época, se está creando, apoyándose en computadoras y en las redes que los interconectan.

Internet

En el año 1969, y cuando el mundo sufría el impacto de la revolución del Mayo francés del 68 y el movimiento *hippy* se extendía por California, un grupo de profesores y estudiantes de la Universidad de UCLA, en Los Angeles, tecleaban un mensaje por computadora que enviaban a otra Universidad, la de Standfort, también en California. Había nacido *Arpanet*, la primera red realmente práctica y eficaz de la historia. *Arpanet* era un encargo del Pentágono americano, que trataba de proteger sus datos informáticos frente a cualquier agresor. Diez años después, y a tras la adopción del protocolo de comunicaciones

TCP/IP, se creaba *Internet*, y se comenzó a poner en comunicación a Universidades y centros de investigación.

Hoy día la *Red Internet* es una inmensa red de computadoras a lo largo de todo el mundo que permite a cualquier usuario de la misma conocer archivos de información y datos, imágenes e incluso voz, situados en los más recónditos lugares. Estas fuentes de información son accesibles mediante direcciones de correo electrónica o a través de programas de *software*, específicos de comunicaciones, que permiten explorar u hojear (*navegar*, en la jerga de Internet) en busca de informaciones de cualquier tipo, al igual que se hojea el periódico diario o su revista preferida.

Internet es la red más famosa. Sin embargo, esta red no dejará de ser una más, y a decir de algunos estudiosos y expertos de la misma, sólo será una autopista *comarcal* cuando se la compare con el potencial de las auténticas autopistas de la información apoyadas en la fibra óptica o en la telefonía móvil. Pese a todo, también evolucionará *Internet*, y en la actualidad es prácticamente imposible saber cuál es el número de redes que a su vez componen *Internet* (cifras de varios millones de redes, son datos contrastados).

La red *Internet* es accesible a cualquier persona que disponga de un PC, un *módem*, un teléfono, un programa de comunicación y la conexión a un proveedor de Internet, que puede ser gratis para el caso de Universidades o centros de investigación, y 2.000 ó 3.000 pesetas mensuales para proveedores comerciales. Está tan popularizada la red *Internet* que ya comienza a ser frecuente la conexión desde los puntos más remotos a cualquier ciudad importante. Así, está el caso reciente de la ciudad alicantina de Villena, que a lo largo de 1996 se ha convertido en ciudad virtual con una gran cantidad de hogares y de ciudadanos interconectados entre sí, con su Ayuntamiento y otras instituciones públicas, así como —naturalmente— con Internet. Este hecho es, sin género de dudas, un exponente muy claro de lo que puede ser el próximo futuro.

EL NUEVO ESPACIO DE REALIDADES SOCIALES: EL CIBERESPACIO

El *ciberespacio*, en su concepción original, era el soporte de información en el que reside el *software* de la computadora y se ejecuta y

dentro del cual fluyen comunicaciones electrónicas. Es un *espacio virtual de información* que existe entre la computadora en sí, normalmente las redes de PC y las restantes redes de comunicaciones. Aunque en la literatura científica, y sobre todo futurista, el término refleja los sistemas donde residen la realidad virtual, es mucho más que eso: la integración de las operaciones de proceso y las comunicaciones, entre computadoras, las llamadas telefónicas, los mensajes.

El *ciberespacio* es invisible y artificial, pero existe en todas las facetas de la vida, los sistemas electrónicos interconectados mediante cables de cobre tradicionales, fibra óptica o bien ondas radio. La invisibilidad del ciberespacio y la globalidad del mismo se aprecia cuando uno se introduce en *Internet*, se navega por la red, se selecciona una herramienta de búsqueda de información y se solicita que encuentre la palabra *cyberspace* e incluso *ciberespacio*, y además de mucha otra información aparece en numerosas definiciones, algunas de ellas anónimas.

Las nuevas redes de comunicaciones, basadas en cable, fibra óptica, radio o microondas, han facilitado el advenimiento del ciberespacio. Pero, en realidad ¿qué es el ciberespacio? ¿Existe realmente un tipo de espacio, un ámbito independiente creado por la interconexión de los sistemas de información de todo el mundo? ¿Se trata de un espacio metafórico o de uno real? Desde un punto de vista práctico, el ciberespacio es un microcosmos digital en el que no existen fronteras, distancias ni autoridad central. Es accesible a cualquier persona que tenga una computadora personal equipada con *módem*, y conectado a un *teléfono*, y, naturalmente, disponga de los programas (*software*) adecuados. En el ciberespacio, uno puede charlar e intercambiar información con personas de cualquier parte del mundo; acceder a innumerables bases de datos, revistas, archivos y otras fuentes de información y de noticias; comprar y vender; encontrar trabajo; reservar billetes de avión; participar en un torneo de mus, hacer preguntas a los famosos...

Fundamentalmente, el ciberespacio va a marcar una *nueva frontera*, o diríamos mejor la *última frontera*, dado que, en realidad, va a suponer la abolición de fronteras. Las fronteras físicas comienzan a ser rebasadas. *La Aldea Global*, de McLuhan, predijo la destrucción de las fronteras, mediante las, en aquel momento, nacientes Tecnologías de la Información. Esta eliminación de fronteras comienza a ser un

hecho, como ya está sucediendo con la eliminación (abolición) de las fronteras físicas entre los países pertenecientes a la Unión Europea. La infraestructura que hace posible el ciberespacio es una gigantesca red de computadoras —la más grande del mundo—, la ya citada *Internet* (International Network of Computers). En realidad es una red de redes que conecta informalmente unas 7.500 redes comerciales (algunas de ellas de gran tamaño, como *American On Line*, con más de 13 millones de abonados en 1997). El número de usuarios que se calcula en la actualidad es de unos 50 millones, y las previsiones indican un aumento del 10 por ciento cada mes.

El advenimiento del siglo XXI está marcando otra nueva frontera: la *interactividad*. La *sociedad interconectada* que preveía James MARTIN, en 1978, en una obra que se ha hecho clásica para el estudio de la sociedad de la información por las predicciones que en ella anunciaba, es ya un hecho y está presente en nuestro mundo gracias a la informática y a las autopistas de la información. Esta característica está conduciendo a la aparición de nuevas relaciones socioeconómicas y vivenciales construidas sobre la ubicuidad virtual de personas, cosas y hechos.

¿Cuáles son los fenómenos más significativos que están produciendo esta sociedad interactiva? Sin duda, el nacimiento y extensión de la informática moderna (apoyada fundamentalmente en el *software*, *multimedia* y Realidad Virtual), las redes de computadoras y las autopistas de la información son los factores claves de esta nueva sociedad. ¿Pero qué implica desde un punto de vista práctico la interactividad? La interactividad implica interconexión multidireccional, y se produce fundamentalmente por la irrupción de los nuevos sistemas multimedia. Esta interconexión multidireccional, en teoría, ofrece la posibilidad de que aparezcan tantas fuentes y motores de información como posibilidades, como polos o como modos pueda haber en las redes, que son teóricamente infinitos, desde el momento en que cada individuo, dueño de un equipo multimedia conectado a una Red, ahora Internet, puede convertirse en emisor y difusor de información, además de, naturalmente, ser receptor.

El nuevo orden mundial que se anuncia está impulsado por la actual Administración norteamericana, y persigue un objetivo sin precedentes: la universalización. Esta universalización de los objetivos ha sobrepasado las ideas originales de Al Gore, que era unir los hogares, los negocios, las escuelas y las bibliotecas dotadas de computadoras

con bases de datos y archivos públicos, y tiene el propósito de hacer llegar al ciudadano una amplia gama de información y servicios administrativos.

Esta sociedad interactiva ha llegado a decir a Al Gore que las actividades que llevarán consigo conducirán al mercado más importante y lucrativo del siglo XXI. Si estas previsiones de aumento de puestos de trabajo y de mercados se confirma, esto implicará que el mundo *multimedia* —en que se apoya en gran medida esta nueva revolución social—, unido a los avances de las telecomunicaciones, provocará la mutación de la sociedad postindustrial en una nueva sociedad de servicios basada en la información y, naturalmente, en el conocimiento.

LA GALAXIA INTERNET: GLOBALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD

Las nuevas tecnologías, que mejoran la capacidad para crear y comprender información, han llevado siempre a cambios importantes en la civilización. La sociedad de la información, consecuencia de la implantación de las nuevas tecnologías de la información, es una *sociedad global*, y su *globalidad* es consustancial a su estructura. Esta globalidad ha sido estudiada por numerosos sociólogos, *comunicólogos*, etc. Entre otras autoridades de prestigio, MCLUHAN y TOFFLER, cada uno desde perspectivas diferentes, han analizado el fenómeno de la globalidad. Dada la enorme influencia que sus escritos han tenido en la moderna sociedad de la información, hemos decidido estudiar sus trabajos y analizar su influencia en la nueva sociedad de la información.

La Humanidad, señala TOFFLER, se enfrenta a un salto cuántico hacia adelante. Se enfrenta a la más profunda conmoción social y reestructuración creativa de todos los tiempos. Sin advertirlo claramente, estamos dedicados a construir una civilización extraordinariamente nueva, cuyo significado es lo que él llamó *la tercera ola*.

TOFFLER considera que los grandes cambios sociales se producen por oleadas, de modo que cada ola de cambio ha sepultado culturas o civilizaciones anteriores y las ha sustituido por formas de vida inconcebibles hasta entonces. Apoyándose en esa premisa, constataba

que la especie humana ha experimentado hasta ahora dos grandes olas de cambio. La primera ola de cambio —la revolución agrícola— tardó miles de años en desplegarse. La segunda ola —el nacimiento de la civilización industrial— necesitó sólo trescientos años. La tercera ola, sería la que, probablemente inundaría la Historia y se completaría en unas pocas décadas; los habitantes del Planeta, en estos explosivos momentos, sentiremos, por tanto, todo el impacto de la tercera ola en el curso de nuestra vida.

Ya aventuraba TOFFLER que la tercera ola traería consigo una forma de vida auténticamente nueva basada en fuentes de energía diversificadas y renovables; en métodos de producción que hacen resultar anticuadas las cadenas de montaje de la mayor parte de las fábricas; en nuevas familias no nucleares; en una nueva institución, que se podría denominar el «hogar electrónico», y en escuelas y corporaciones del futuro radicalmente modificadas. TOFFLER pensaba que una de las grandes virtudes de esta nueva civilización era la de cerrar la brecha histórica entre productor y consumidor, dando origen a la economía de lo que él llamaba «prosumidor del mañana». De esa forma podría aparecer la primera civilización verdaderamente humana de toda la Historia conocida.

Además de las numerosas implicaciones sociales y económicas, TOFFLER estudió también el impacto de la globalidad: *«la tercera ola parece estar engendrando también una nueva perspectiva que es intensamente local y, sin embargo, global, incluso galáctica. Por todas partes encontramos una nueva atención a la “comunidad” y al “barrio”, a la política local y a los lazos locales, al mismo tiempo que gran número de personas —con frecuencia las mismas que presentan una orientación más local— se interesan por asuntos mundiales y se preocupan por el hambre o la guerra que tiene lugar a diez mil millas de distancia.»*

Esta idea de la globalidad se constata ahora fácilmente. Objetos que sólo se podían comprar en el mercado local se pueden adquirir ahora instantáneamente en cualquier lugar del mundo. De igual forma, antes sólo se podría ser espectador de los hechos que ocurrían en el propio ámbito de cada persona. Hoy las computadoras y las telecomunicaciones permiten ser espectadores universales.

Este nuevo mundo no queda definido por los gobiernos o las alianzas de gobierno, sino que son los mercados, el comercio y las co-

municaciones transaccionales los que imprimen la globalidad. El nuevo mundo global se ha producido por cambios en el control económico y se están produciendo una atenuación de muchas fronteras políticas y sociales. La aldea electrónica global ha superado al Estado en cuanto foco de control económico. El flujo libre e incontrolado de capitales a través de las fronteras nacionales supone un poder que apenas controlan los gobiernos nacionales (2).

Las fronteras nacionales se han hecho permeables, de modo que las personas y las empresas se han hecho transnacionales. Los medios de telecomunicación han dado al ser humano el don de la ubicuidad y ha convertido la instantaneidad en algo consustancial a su naturaleza.

Esta globalización se extiende a todos los campos. Actualmente cualquier saber particular sólo adquiere sentido si se le sitúa en su contexto planetario.

El igualitarismo de la red Internet

Es norma de comunicación universal que *Internet* es célebre por su orientación democrática e igualitaria. La idea de MCLUHAN del productor/consumidor de información se ha hecho una realidad con *Internet*. No se hace en ella distinción alguna entre «un servidor» que proporciona información y «un terminal» desde el que un usuario la consulta. Con *Internet* todo consumidor es potencialmente productor.

El acceso universal a *Internet*, que estaba restringido en 1995 al mundo universitario en su 90/95 por ciento, a lo largo de 1997 se está extendiendo al gran público y está suponiendo en todo el mundo, y también en España, un caudal inmenso de conexiones. El igualitarismo natural de *Internet* es una idea que se apoya tanto en la miopía como en la fe en un determinismo tecnológico.

El reciente hundimiento de las grandes utopías políticas está llevando a algunos pensadores a proponer la comunicación como una

(2) TARGOSSWKY, A., 1990.

especie de utopía de sustitución, como la única capaz de crear entre los hombres el vínculo que una a las comunidades y permita la cohesión social. A este respecto, «las nuevas tecnologías excitan sobremedida la imaginación de la gente. Muchos ven en los *multimedia* y en las redes interactivas del tipo *Internet* las bases de una *cibersociedad* más convivencial, más solidaria y más democrática. Las clases sociales se borrarían y los enfrentamientos desaparecerían».

Inforricos o infopobres

En un próximo futuro se corre el riesgo de ver surgir en el planeta una nueva raza de discriminados o excluidos: «*los nacidos sin información*» o «*náufragos de las autopistas de la información*». En Estados Unidos, los usuarios de computadoras no sólo disfrutaban de ventajas culturales y de ocio, sino que, de media, tienen unos salarios 10 por ciento más elevados que los «analfabetos informáticos».

Las tecnologías de la información pueden transformar en abismo infranqueable la fosa ya intolerable entre personas privilegiadas y desamparadas. Esta preocupación ha llevado al Grupo G-7, formado por los países más industrializados del mundo, a formularse la noción de «servicio universal». Si existe un servicio universal para el teléfono y todas las personas pueden tener acceso a él, porqué no extender este servicio a las autopistas de la información.

El concepto universal puede ser cambiado por «libre acceso», que significa poner a disposición de cada persona un servicio rápido y accesible a las autopistas de la información, desde lugares públicos (bibliotecas, Universidades, colegios, hospitales, etc.). Ciertas autopistas de la información podrían reservarse para servicios de educación cívica no comerciales. Un acceso verdaderamente igualitario de las autopistas de la información supone, por otra parte, la puesta en marcha de un plan de «alfabetización informática».

Pero es posible invertir la perspectiva, se plantean algunos pensadores: «¿los últimos de nuestra cultura clásica crepuscular serán los primeros del *cibermundo*?». Algunos expertos americanos afirman que la fosa tecnológica entre categorías sociales podría rellenarse en una o dos generaciones dado que los niños se han vuelto casi «genéticamente» digi-

tales. Los «necesitados digitales» son los adultos, explica NEGROPONTE. Por desgracia, muchos profesores forman parte del cuerpo anterior y eso hace difícil la introducción de la informática en las escuelas.

La Humanidad informatizada o la informática humanizada

La crítica más extendida con respecto a las tecnologías de la información afecta al carácter deshumanizador y superficial de este mundo informatizado de máquinas que «hablan» entre sí. El maravilloso mundo digital ha perdido o está en trance de perder una faceta vital en la vida humana: el *contacto humano*. Primero fueron las voces sintéticas que comenzaron a invadir el sistema telefónico; luego, el correo electrónico ha sustituido los mensajes epistolares, el CD-ROM porno sustituye a la mujer/hombre de tus sueños, y pronto —quizá— el amor en realidad virtual a las relaciones sexuales.

El *cibermundo* no es más que un miserable sustituto de la vida real, en donde reina la frustración y en el que, en nombre de los sagrados principios de la Educación y el Progreso, aspectos fundamentales de las relaciones humanas son sistemáticamente desvalorizados». Este proceso de desprestigio es contestado por los defensores del *ciberespacio*, alabando, lógicamente, sus méritos concretos: ayuda a ciertas personas a encontrar una forma de sociabilidad que les estaba prohibida por su carácter reservado; contribuye a romper la soledad de los sordomudos, a superar los handicap físicos que se suponen tienen los adolescentes homosexuales, e incluso las personas mayores de edad.

El debate de la sociedad se manifiesta en dos tipos de lecturas: «una, *óptima*, estima que la interacción entre la sociedad y la tecnología puede ser dominada, es decir humanizada; la otra, *pesimista*, que considera que no se puede alcanzar nada bueno de este universo frío en el que el mundo artificial expone al mundo real a un Apocalipsis».

LA PARTE DE GLOBALIDAD QUE NO PREDIJO McLUHAN: LOS ASPECTOS ECONÓMICOS

Hay varias características de la sociedad digital de los 90 o sociedad de la posinformación que no fueron consideradas o previstas

por MCLUHAN. Sin ánimo de entrar en controversia con la tesis de McLuhan, que por otra parte tampoco es el motivo central de esta investigación, consideraremos esas características y trataremos de analizarlas y ver de qué forma se están implementando en la actualidad.

MCLUHAN apenas alude a los aspectos económicos de la globalización que hoy día está siendo considerada como el factor esencial de la nueva sociedad. ECHEVERRÍA considera que MCLUHAN «parece explicar los grandes cambios en las formas de organización social por medio de la irrupción de diversas tecnologías o *media*: la rueda, la escritura, el alfabeto fonético, los números, el papel, la imprenta, el telégrafo, el teléfono, el automóvil, el avión y, muy particularmente, las tecnologías eléctricas (o electrónicas, como se diría hoy)» (3). ECHEVERRÍA ha analizado los *media* electrónicos, que son objetivo específico de la atención de MCLUHAN, y que posibilitan la existencia de la *aldea global*, llegando a la conclusión de que «los *media* son para MCLUHAN auténticas causas productoras de los cambios sociales, con independencia, por ejemplo, de la economía, que sustenta y promueve el desarrollo de unos *media* concretos, y no de otros».

Otra circunstancia, a la que MCLUHAN no presta la debida atención, es uno de los *media* más paradigmáticos: la casa. ECHEVERRÍA, considera que a través del *domus*, el hombre no sólo extiende el poder de su brazo o de su cabeza, sino que protege todo su cuerpo, incluido su sistema nervioso central, y lo que es más importante, protege sus sueños. Por esta razón, *los lugares donde se duerme y se descansa* son otros tantos *media*, de cuya aglomeración o agrupamiento surgen las formas de vida colectiva que conocemos, es decir: la aldea, el pueblo, la ciudad, la metrópolis, en general *telépolis* o *tecnópolis*. El término dado por ECHEVERRÍA a la nueva ciudad, símbolo de la nueva forma de organización social, *la ciudad a distancia*, que se va extendiendo por todo el planeta, sin destruir pueblos ni ciudades, gracias a la televisión, la informatización y otras tecnologías audiovisuales. ECHEVERRÍA ha continuado estudiando el fenómeno social de la ciudad global emergente (*Telépolis*) en *Cosmopolitas domésticos* (Barcelona, Anagrama, 1995).

(3) ECHEVERRÍA, Javier: *Telépolis*, Barcelona, 1994, págs. 182-183.

Tecnópolis es el término utilizado por Manuel CASTELLS y Peter HALL (4) para definir a las ciudades creadas o modificadas con proyectos planificados, apoyados esencialmente en la economía de la información.

Así, si seguimos considerando las tesis de ECHEVERRÍA, la importancia económica, política, cultural de los media electrónicos no proviene, como sugería MCLUHAN, de sus propias virtualidades o propiedades, sino del hecho de que han transformado profundamente la estructura doméstica de los ciudadanos actuales, logrando que todo tipo de actividad pública penetre en el *sancta sanctorum* de lo privado, trastocándolo por completo. *Telépolis* es una nueva forma de ciudad, y no simplemente una aldea global, porque ha modificado la estructura doméstica en las aldeas, en los pueblos y en las ciudades, sin excluir de su dominio de influencia a los viajeros e incluso a los nómadas. Sin embargo, aunque ECHEVERRÍA considera que la casa ha pasado a ser el *lugar principal de trabajo*, merced a la implantación en ella de las nuevas tecnologías de la información, él mismo reconoce que la nueva tecnología pasará a ser de dominio público, quedando socializada, cuando existan grupos sociales poderosos que impulsen los cambios tecnológicos. Como botón de muestra constata la cifra del 90 por ciento de domicilios de cualquier país desarrollado con televisores en los mismos y que sólo un pequeño porcentaje de ellos tienen implantado el correo electrónico en las casas.

La síntesis de la obra de ECHEVERRÍA es que: «*La obra de MCLUHAN apuntó bien los fenómenos de globalización de la política, de la educación y de muchas actividades sociales que resultan bastante más claros y evidentes treinta años después*», y que la conversión del ámbito doméstico en un lugar público, con la consiguiente aparición de nuevas formas económicas, y en particular del consumo productivo, representan las claves preferibles para entender y analizar los fenómenos de globalización y planetarización, que ECHEVERRÍA denomina *Telépolis*.

GLOBALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA

El proceso de creación de la cibernación entraña la extensión de la globalidad a todos los aspectos de la vida. De todos estos aspectos,

(4) *Las Tecnópolis del mundo*, Madrid, 1994.

hoy día la economía es el factor más influyente, y por consiguiente la formación de una economía global es uno de los objetivos claves de la sociedad actual.

La convergencia de las Tecnologías de la Información emergentes en la *Hipermedia*, apoyadas en las redes de telecomunicaciones y las industrias de la computadora (*hardware* y *software*), está conduciendo a la economía mundial a una globalización que interrelaciona la estructuración de todos los procesos económicos a nivel planetario, incluso aunque las fronteras nacionales y los gobiernos nacionales sigan siendo elementos esenciales y actores claves en las estrategias que se juegan en la competición internacional.

El fenómeno de internacionalización (globalización), tanto de las actividades relacionadas con la información como de la actividad económica en general, reduce considerablemente la operatividad de las políticas nacionales. El Estado no desaparece de la escena informativa, pero tiende a incorporarse en un proceso en el que se limita a actuar como promotor y cofinanciador de la infraestructura informativa y regulador, en la medida de sus posibilidades, de los límites entre los que se desarrollan las estrechas relaciones existentes entre industria informativa y sociedad.

¿*Qué se entiende por economía global?* Es aquella que funciona en tiempo real como una unidad en un espacio mundial, tanto para el capital como para la gestión del trabajo, la tecnología, la información o los mercados.

La economía digital como foco globalizador

La nueva economía es una economía global cuyo soporte fundamental, la información, se ha convertido en digital. Los *bits* almacenados en las computadoras viajan a la velocidad de la luz a través de las redes de computadoras, y merced al código binario que manejan las diferentes computadoras, la información y comunicación se convierten en *ceros* y *unos*, entendibles por todos ellos sea cual sea su posición física.

La globalización de la economía se está produciendo debido precisamente al hecho de ser una *economía digital*. En la concepción clásica

sica de la economía, la información fluye de modo físico: dinero en efectivo, cheques, facturas, informes, llamadas de teléfono analógico, transmisiones de televisión y radio analógicos, mapas, fotografías, etc. En la nueva economía la información en todas sus formas es digital.

La estructura global de la economía está cambiando. Un nuevo sector industrial está emergiendo de la convergencia entre informática (computadoras, servicios, *software*), comunicaciones (telefonía, cables, satélites, telefonía móvil) e industria del contenido (entretenimiento, mundo editorial, proveedores de información). A medida que la economía mundial continúa su globalización, la necesidad de nuevos planteamientos de gestión se hará más crucial. Las alianzas *ad hoc*, los socios estratégicos y la tecnología de la información serán vitales para el futuro. La globalización está dirigida por la nueva tecnología que permite acciones globales. Las redes de computadoras permiten a las empresas proporcionar a sus clientes servicios de 24 horas al día, transfiriendo los servicios solicitados sin necesidad de que el cliente detecte el lugar del mundo de donde procede el servicio. El desarrollo del *software* —industria estratégica en cualquier país— se realiza y difunde a través de las redes con independencia de la posición. La oficina ya no es sólo un lugar, es un sistema global. La «tecnología» está eliminando el «lugar» de trabajo. El hogar puede ser uno de los corazones de la economía global, ya que será uno de los lugares de trabajo del futuro.

Nuevas regiones económicas y políticas y estructuras (tales como la Unión Europea, Irlanda es un caso claro de nuevas estructuras económicas de enorme potencial en la industria del *software*) están emergiendo y liderando el mercado a expensas de reducir la importancia del Estado-nación y de incrementar las interdependencias entre países.

La globalidad de la nueva economía es una economía de *tiempo real*. El comercio electrónico va incrementándose de modo que las transacciones comerciales y las comunicaciones se producen a la velocidad de la luz en lugar de a través de las oficinas de correos. De modo similar la globalización está dirigiendo la extensión de la tecnología. El nuevo mundo geopolítico está abriendo nuevos mercados que exigen respuestas globales. Los negocios globales necesitan poder enlazar a clientes, proveedores, empleados y socios a través del mundo. Se producen nuevas oportunidades en los mercados financieros globales que requieren una infraestructura de la información para su explotación. Todo esto contribuye a nuevos planteamientos de es-

estructuras organizacionales e industrias completas a nivel internacional. Las empresas y Universidades trabajan para construir «empresas transaccionales», «redes de respuestas», «organizaciones globales» y «empresas internacionales».

Parafraseando a Peter DRUCKER, se podría decir que su frase: «El conocimiento no conoce fronteras» se ha transformado en una única economía mundial sustentada en el conocimiento como recurso clave. Ello implica la no existencia de conocimientos locales e internacionales, sino un único conocimiento, cuya posesión permite influir de modo decisivo en la construcción de una economía global: *la nueva economía digital*.

LA GLOBALIZACIÓN DE LA CULTURA

Las tecnologías de la información y comunicación han tenido un impacto considerable en la cultura. Dejando de lado el impacto de los medios de comunicación clásicos (prensa, radio y televisión) por salirse fuera de nuestra investigación, nos centraremos en la influencia de la multimedia, realidad virtual y autopistas de la información en el ámbito cultural y que se denomina «*cibercultura*»: es el nuevo concepto que define la cultura, sociedad y vida de los próximos años, y es un término que engloba todo lo que sea movimiento, evolución y en definitiva cultura a través del prefijo «ciber» que le proporciona un nuevo estado, en el que el canal de desarrollo es su propio flujo tecnológico.

La *cibercultura* abarca todo el conjunto de posibilidades que ya existían, añadiendo la ventaja de un pensamiento artificial y unos *interfaces* que simulan los procesos de creación y los transportan a gran velocidad, ya sea en el interior del propio ordenador, o a otros ordenadores situados a distancia. La *cibercultura* se nutre de la *cibernética* y del *ciberespacio*, apoyándose en los factores tecnológicos ya conocidos: *Multimedia, Realidad virtual, Autopistas de la Información e Internet*.

Todos los aspectos de la cultura están siendo influidos por las nuevas tecnologías de la información, y desde el uso del ordenador en las Bellas Artes, pasando por el cine, el deporte, la edición, la música, etc., es difícil encontrar una parcela del ámbito cultural donde no se «sienta» la presencia de la nueva cultura digital. Las nuevas perspectivas culturales en las nuevas sociedades de la información o

sociedades digitales se reflejarán en influencias culturales, en la educación y en la religión, además de en otras manifestaciones culturales ya citadas.

La revolución tecnológica está ya invadiendo la educación; dentro de unas décadas habrá transformado la forma en que aprendemos e incluso la forma en que enseñamos. El ordenador es mucho más que una herramienta de aprendizaje para los jóvenes, y muy especialmente para los niños hasta los doce o catorce años. Las redes de ordenadores enlazadas vía teléfono, satélites o fibra óptica, harán que la transmisión directa audio, texto y sonido (*multimedia*) sea tan revolucionaria como el ordenador, y cada vez más será una transmisión bidireccional e interactiva. Las lecciones y conferencias virtuales permitirán que los profesores estén trabajando directamente con los alumnos, aunque puedan estar físicamente al otro lado del globo. El sistema de transmisión por satélite hace posible el acceso a una enseñanza de alta calidad para el país más pobre y la aldea más remota.

Cuanta más educación (instrucción) tenga una persona, más a menudo necesitará más instrucción (5). El sistema educativo cada vez será más abierto, y permitirá que una persona se incorpore a cualquiera de sus etapas en cualquier edad. Las escuelas, colegios y Universidades tendrán que competir con otros proveedores de enseñanza y aprendizaje, como centros de formación presenciales y virtuales de grandes empresas, Universidades a distancia «virtuales». El probable proceso de globalización en el que ya se está inmerso implica la revolución lenta, universal y de consecuencias insospechadas que se están produciendo y se van a producir en el mundo de la cultura (6).

La Humanidad, señala LARRAMENDI, con infinidad de núcleos orgánicos e inorgánicos, creó en su historia multiplicidad de culturas ricas en sabiduría y dignas de respeto, que, en general, procedían del

(5) DRUCKER, ob. cit., pág. 203.

(6) ZALDÍVAR, C. A., y CASTELLS, M.: *España, fin de siglo*, Alianza Editorial, Madrid, 1992, págs. 71-107. También: GIDDENS, A.: *Sociología*, Alianza, Universidad Textos, Madrid, págs. 553-584.

(7) DE LARRAMENDI, Ignacio Hernando: *Crisis de sociedad*, Madrid, Actas, 1995, pág. 228. LARRAMENDI desde su perspectiva de haber sido director general de Mapfre muchos años y, posteriormente presidente de la Corporación Mapfre y de la Fundación Mapfre, ha sintetizado en su libro uno de los estudios actuales más serios y críticos que hemos encontrado en nuestra investigación, relativos a la globalización.

libre ejercicio de la inteligencia humana durante milenios (7). Hace unos dos mil años surgió la «cultura cristiana», que por primera vez expresaba que el hombre era digno por el hecho de serlo y que todo individuo merecía respeto como hijo de Dios. Precisamente estamos de acuerdo con LARRAMENDI, éste fue el comienzo de la globalización de la Humanidad, con paulatina sustitución de culturas autóctonas por una cultura universal, que se aceleró desde 1492 y estalló al derrumbarse el Imperio Soviético (la antigua URSS, Yugoslavia y repúblicas del bloque oriental) (8).

La globalización que distribuye bienestar contribuye a la desaparición de culturas y orgullo de lo propio, fenómeno generalizado en las últimas décadas, y que hace necesario admirar a núcleos étnicos o culturales que arriesgan su vida para defender su «manera de ser», como ha ocurrido durante milenios.

Junto a las culturas «prehistóricas» existen las sedimentadas y conocidas «culturas históricas», de mayor o menor amplitud y con microculturas internas. La unificación cultural es inevitable y no parece fácil de reconducir. Es recomendable que cada pueblo conserve su idioma y hasta que alguno lo «recrea», pero, con excepciones, será difícil, salvo por brutal presión coactiva, como ha indicado certeramente en su obra LARRAMENDI. Los idiomas se irán globalizando tanto por el egoísmo de mayor horizonte personal y deseo de «conocer más» como para vincularse con los que triunfan en la sociedad universal.

Un obstáculo a la ósmosis cultural, y de ese modo, a la globalización, pueden ser algunas creencias religiosas, las viejas y las que aparezcan en el hombre globalizado. LARRAMENDI se pregunta —aunque no comparte esa posición— que si se considera «artículo de fe democrático» la neutralidad religiosa e ideológica de la sociedad, *cabe la globalización estable en una política «neutral».*

La globalización, como ya se comentó anteriormente, se inició con el mensaje de Cristo a todos los hombres. Ni antes ni después ninguna religión ha pretendido llegar a todos ellos, sin distinción de razas ni de culturas. Esta fue la razón de la evangelización de América. Hoy la única institución con amplia presencia de servicio desinteresado en toda la Humanidad es la Iglesia Católica, con sus misioneros en las más remotas regiones del mundo, donde no existe ni vestigio de civilización.

(8) *Ibid.*, pág. 228.

LARRAMENDI considera que la gran incógnita, el gran misterio del futuro de la Humanidad y del camino que ha de seguir la globalización, es que es imposible prever su camino *porque está en «manos de Dios»*, al que de un modo u otro todos ignoramos (9).

CIBERSOCIEDAD: LA NUEVA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

La nueva sociedad de la información o *cibersociedad* se sustenta en el hecho de que la información es un recurso o bien económico fundamental y base del desarrollo social actual. La información es un bien que no se agota con su consumo, es más, puede que se enriquezca en un desarrollo ideal y utópico hasta valores incalculables, naciendo otra nueva y rica información, que cada vez va produciendo más información (10). El centro de atención de las autopistas de la información es la propia información, quedando la llamada autopista y el ordenador en sí como el medio a través del cual se comunica o localiza dicha información.

Esta nueva sociedad que está emergiendo de la revolución de la información combina cambios profundos con una continuidad histórica de la sociedad. En este contexto se ha decidido realizar el estudio del cambio social desde las perspectivas clásicas que hoy más influyen en la sociedad: *cambios en el ámbito económico, cambios en el ámbito político y cambios en el ámbito cultural*, y desde la «globalización», *como conjunto de actuaciones que originadas por el desarrollo científico y tecnológico acercan unos pueblos a otros, y que por primera vez en la historia pone a todos en estrecho e inmediato contacto, abriendo camino hacia una Humanidad realmente universal* (11).

Los cambios en el ámbito económico obedecen a que la actividad económica gira en torno a la información. Como señala DRUCKER, si

(9) *Ibid.*, pág. 232.

(10) DAVARA RODRÍGUEZ, M. A.: *De las autopistas de la información a la Sociedad virtual*, Aranzadi, 1996, pág. 50.

(11) DE LARRAMENDI, Ignacio Hernando: *Crisis de Sociedad. Reflexiones para el siglo XXI*, Madrid, Actas, 1995, pág. 210. Esta obra, escrita por un eminente empresario, experto en el mundo del Seguro —creador de MAPFRE—, con una larga vida empresarial y pública, ha recogido en la quinta y última parte de su obra un notable estudio sobre la globalización en su sentido más genérico.

la economía mundial es «capitalista», es el «capitalismo de la información» lo que la domina (12). Los recursos principales productores de riqueza son la información y el saber, y el nuevo saber, como el mismo DRUCKER ha escrito, ha quedado íntimamente unido a la información.

La información ha transformado las organizaciones, así como su gestión. En la organización tradicional, la mayoría de las personas llamadas directivos no dirigían realmente; lo que hacían era pasar órdenes hacia abajo e informaciones hacia arriba. Si la información está disponible, sobran. Estas ideas de DRUCKER las plasmó en la ya clásica metáfora de la orquesta sinfónica: «El modelo justo para la organización basada en la información no son las Fuerzas Armadas, aun en su forma modificada; es la orquesta sinfónica, en la cual cada músico toca directamente y sin intermediarios para el “presidente ejecutivo”, el director, y puede hacerlo porque todos tienen la misma “partitura”, es decir, la misma información. También lo es el conjunto de jazz, en el cual cada músico asume la responsabilidad de su “partitura”» (13).

DRUCKER va más allá de la organización basada en la información; se ha de llegar a la organización basada en la responsabilidad. En el trabajo del saber, la organización se compone cada vez más de especialistas (14), cada uno de los cuales sabe más de su especialidad que ninguna otra persona en la organización.

CONCLUSIÓN GENERAL: LA GLOBALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Las tecnologías de la información están contribuyendo a la globalización. Si se unen estos avances tecnológicos con otros fenómenos ta-

(12) DRUCKER, Peter: *La sociedad poscapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 2.^a reimpresión, 1995, pág. 181.

(13) *Ibid.*, pág. 111.

(14) Aunque DRUCKER no lo cita expresamente, esos especialistas, hoy día, utilizan de una u otra forma información, y prácticamente, casi siempre, con herramientas informáticas y telemáticas acceden, buscan, procesan y difunden información. En el prefacio de una de sus últimas obras (*La gestión en un tiempo de grandes cambios*, Barcelona, Edhasa, 1995) (publicación del original en inglés) hace ver que hace diez años nadie podía predecir que la mayor repercusión que la revolución de la información tendría en la economía sería una forma radicalmente nueva de plantear y estructurar el más viejo sistema de información: el modelo de contabilidad de los «cuentahabichuelas».

les como la caída del muro de Berlín y del socialismo en la Europa del Este, la terminación de la guerra de Bosnia, o la paz entre árabes e israelíes, a las cuales han contribuido notablemente las tecnologías de la información, se puede decir que *se ha acelerado el proceso de globalización de la Humanidad*.

La sociedad de la información a la que se camina en los próximos 10 ó 20 años posee cuatro cualidades destacadas: *descentralizadora, globalizadora, armonizadora y permisiva* (15), como se explicará en la conclusión final.

Coincido con Hernando DE LARRAMENDI (16) en que la globalización derrumba comodidad, rompe esquemas y rutinas, elimina privilegios y aumenta riesgos a comunidades políticas, empresas e instituciones, sin olvidar a los ciudadanos. Se derribarán barreras étnicas y culturales, para bien o para mal, y se tenderá a crear, muy lentamente, etnias más globalizadas, con reducción del monopolio occidental, que con menos prerrogativas se integrará con las que hasta ahora despreciaba y creía inferiores.

En España, la globalización nos acercará por un lado a Europa y por otro al Magreb y a nuestra extensión natural, Iberoamérica. La globalización no se detiene, es irreversible, como ha sido la desaparición de centenares de culturas autóctonas en los últimos cien años. Podemos definir la *globalización* como el conjunto de actuaciones que, originadas por el desarrollo científico y tecnológico (fundamentalmente las TI) acercan unos pueblos a otros, y que por primera vez en la historia pone a todas las personas en estrecho e inmediato contacto, abriendo camino hacia una Humanidad realmente universal. Es en síntesis el famoso concepto de *aldea global* —una nueva Humanidad sin fronteras— en la que todos se conocen y pueden acceder a todo, al menos en teoría. En ella la comunicación es instantánea y automática, y difunde en pocos segundos informaciones y noticias. Es el caso de la CNN, en televisión, e *Internet*, en el mundo de las autopistas de información, que muy probablemente se fundirán en una sola red en el siglo XXI, aprovechando el cableado de fibra óptica en las ciudades y la extensión de la telefonía móvil GSM.

(15) NEGROPONTE, pág. 271.

(16) DE LARRAMENDI, Ignacio Hernando: *Crisis de sociedad. Reflexiones para el siglo XXI*, Madrid, Actas, 1995, pág. 209.

La información ha sido un bien escaso que monopolizaban personas y organizaciones desde la aparición del lenguaje para la comunicación oral. La imprenta cambió brutalmente la sociedad occidental y transformó la Edad Media en la Edad Moderna. El conocimiento científico que se conservaba, casi con exclusividad, en monasterios, podía ya llegar a todas las personas que aprendían a leer y —naturalmente— aumentó su interés por hacerlo, en detrimento de la historia oral, que fue desapareciendo y queda reducida a escasos pueblos en África, Asia o Iberoamérica, o escasas tradiciones populares y familiares que se transmiten de generación en generación.

Las nuevas Tecnologías de la Información permiten percibir todo fácilmente, con herramientas para relacionar conocimientos muy diferentes. La información enriquece a los pueblos que, tradicionalmente aislados por razones geográficas o políticas, acceden a las Tecnologías de la Información. La revolución de la información ha modificado radicalmente la organización de las grandes empresas, que se diseñaron con ideas y organización centralizadora y que ahora han pasado a descentralizarse casi en su totalidad y con grandes beneficios para estructuras aisladas eficientes, y han abierto la posibilidad del trabajo a domicilio.

A medida que se globalice el mundo de los negocios y crezca *Internet*, como afirma NEGROPONTE (17), «*se producirá un lugar de trabajo sin fisuras*». Es muy probable que la previsión de NEGROPONTE se confirmará y mucho antes de que se encuentren soluciones políticas, el G-7, la Comunidad Europea o el GATT lleguen a algún acuerdo respecto a las tarifas, el comercio, la moneda única; el negocio de los *bits* se habrá extendido por el mundo, dado que no tienen fronteras, y se almacenarán y manipularán independientemente de las barreras geopolíticas.

NEGROPONTE, desde su experiencia global a través de sus contactos en el *Media Lab* del MIT, que le permiten tratar a presidentes de grandes empresas multinacionales del mundo de la información y otras, hasta ministros, jefes de gobierno o jefes de Estado, piensa que las zonas horarias mundiales desempeñarán un papel más importante en nuestro futuro digital que las zonas comerciales.

(17) NEGROPONTE, pág. 270.

Esto comienza a ser un hecho, y en el siglo XXI será una realidad. Las autopistas de la información permitirán enviar un proyecto industrial o convenio cultural al cerrar la jornada laboral en Madrid, hacia Méjico o Estados Unidos, que en ese momento están comenzando su jornada laboral, para que sea estudiado a lo largo de ella, y a su terminación reenviarlo con las conclusiones o nuevas propuestas y lo tengamos en Madrid al comienzo de nuestra siguiente jornada. En la actualidad, este sistema es ya utilizado mediante fax. La gran diferencia reside en que, usando las autopistas de la información, se podrán enviar documentos *multimedia*, que podrán ser estudiados sobre un PC, modificados en él, reenviados y leídos por otro PC, con un gran aumento en la eficacia, ya que todos los documentos podrán ser modificados, actualizados y reutilizados con los nuevos esfuerzos. Además, el correo electrónico podrá servir de complemento para el envío de cualquier documento complementario, carta o mensaje en general.

Como detalle técnico a considerar, Microsoft ha incorporado su último programa de *software*, *Windows-95*, que pronto será utilizado por el 80 por ciento de los ordenadores del mundo; por ejemplo, en una aplicación que permite programar la hora local en el momento de instalar el programa, y de esa forma cambiar automáticamente dicha hora, cuando el gobierno del país cambie el horario oficial a hora verano/invierno para ahorrar energía eléctrica, aprovechando la mayor o menor luz solar del día.

La tradicional visión centralista del mundo comienza a pertenecer al pasado, y de hecho, el siglo XXI seguramente supondrá la desaparición total de esa visión. En este sentido el concepto de nación-Estado está sufriendo un cambio y una globalización muy fuerte. Dentro de cincuenta años, según NEGROPONTE, los gobiernos serán más grandes y a la vez más pequeños. Consideremos el caso de Europa: se está dividiendo en numerosas entidades étnicas (naciones) cada vez más pequeñas, pero al mismo tiempo se están tratando de unir económicamente. Las 12 naciones de la Unión Europea en 1995 han pasado a ser 15 en 1996 y serán en pocos años 25 ó 30.

Esta globalización tiene un enemigo visceral: las fuerzas del nacionalismo, que con sus actitudes particularistas rechazarán cualquier intento de unificación a nivel mundial. De cualquier forma, el proce-



so de globalización será cada vez mayor en el sector de la juventud y de la infancia. Los niños, especialmente los que están naciendo en esta década y siguientes, estarán parcialmente libres de limitaciones, tales como la situación geográfica, para la amistad, la colaboración, el juego o la comunidad.

Los niños irán apropiándose de la información global e irán descubriendo que, a medida que esa propiedad de la información se consolida, serán los adultos los que necesitan permiso para aprender, y, en la mayoría de los casos, este aprendizaje no será posible más que en aquellos casos en que por su profesión han vivido estas décadas y las próximas al lado de las TI.

Cuando se globalice en conocimiento, como muy certeramente afirma LARRAMENDI, «*se producirán cambios socio-políticos como cuando la imprenta "socializó" el conocimiento, hasta entonces restringido, al final de la Edad Media*» (18).

APUESTAS ANTE EL TERCER MILENIO

La era digital en la que ya vivimos nos lleva con seguridad al abandono de la Galaxia Gutenberg, en que vivimos, para entrar en la nueva Galaxia representada formalmente por Internet. Esta era digital dará un nuevo impulso a la difusión de la cultura, la mejora del Estado del bienestar y una sociedad más justa e igualitaria. Las nuevas dimensiones en que se sustentará la revolución informática y que se aportarán a los factores anteriores son: *la virtualidad y la globalidad*.

Por último, concluir insistiendo en que la verdadera revolución, y en consecuencia la gran apuesta tecnológica de la Humanidad, que condicionará la sociedad del futuro será lo que hoy se conoce como *multimedia interactiva*. Cuando el multimedia sea totalmente accesible, se producirá un cambio tan considerable como el que supuso la invención de la imprenta por Gutenberg.

(18) DE LARRAMENDI, Ignacio Hernando: *Crisis de Sociedad. Reflexiones para el siglo XXI*, Madrid, Actas, 1995, pág. 218.

BIBLIOGRAFÍA

- BELL, D.: *The Coming of Post-Industrial Society*, Nueva York, Basic Books, 1973 (versión española: *El advenimiento de la sociedad posindustrial*, Madrid, Alianza Universidad, 1994).
- BERLEUR, J.; CLEMENT, A.; SIZER, R., y WHITEHOUSE, D.: *The Information Society. Evolving Landscapes*, Nueva York, Springer Verlag, 1990.
- CANALS, J.; GARCÍA PONT, C.; BALLARIN, E.: *Globalización. Hacia la interdependencia*, Biblioteca IESE de Gestión Empresarial, Barcelona, IESE, 1996.
- DE LARRAMENDI, I. Hernando: *Crisis de Sociedad. Reflexiones para el siglo XXI*, Madrid, Actas, 1995.
- DRUCKER, P.: *La gestión en un tiempo de grandes cambios*, Barcelona, Edhasa, 1995.
- *La Sociedad Poscapitalista*, Barcelona, Apóstrofe, 1993.
- ECHVERRÍA, J.: *Telépolis*, Barcelona, Anagrama, 1994.
- *Cosmopolitas domésticos*, Barcelona, Anagrama, 1995.
- ESTRELLA, J., y LÓPEZ, A.: *Cibercultura. Realidad virtual & Redes*, Madrid, Anaya, 1995.
- FOESSA: *V Informe Sociológico sobre la situación social en España. Sociedad para todos en el año 2000*, Tomo 2, Madrid, Fundación FOESSA, 1995.
- GATES, B.: *Camino al futuro*, Madrid, McGraw-Hill, 1995.
- GIBSON, W.: *Neuromancer*, Nueva York, Ace Books, 1984.
- JOYANES AGUILAR, L.: *Cibersociedad: Realidad o Utopía*, Madrid, UPSA, 1996.
- *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, Madrid, McGraw-Hill, 1997.
- *Cibersociedad: Implicaciones ético-sociales de la sociedad digital del siglo XXI*, Madrid, UPSA, Libro de Actas del III Congreso Internacional Ethicomp'96, 1997.
- «Cambio tecnológico y nueva sociedad de la información», en *Cuadernos de Realidades Sociales*, Madrid, núms. 49-50, 1997.
- «Cibersociedad: La nueva sociedad de la información (Orígenes, evolución e implantación)», en *Sociedad y Utopía*, núm. 9, Madrid, UPSA, 1997.
- LANDOW, G. P.: *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1995.
- LINARES, J., y ORTIZ CHAPARRO, F.: *Autopistas inteligentes*, Madrid, Fundesco, 1995.

- MARTIN, J.: *La sociedad interconectada*, Madrid, Tecnos, Colección Hermes, 1980.
- MCLUHAN, M.: *The Gutenberg Galaxy. The Making of Man Typographic*, Toronto, University of Toronto Press, 1962 (versión española: *La Galaxia Gutenberg*, Barcelona, Círculo de Lectores, 1993).
- *Understanding Media: the extensions of man*, Londres, Routledge, 1964.
- NEGROPONTE, N.: *Being digital*, Londres, Coronet Books, 1995. Existe versión española: *El mundo digital*, Barcelona, Ediciones B, 1995.
- ORTIZ CHAPARRO, F.: *El teletrabajo. Una nueva sociedad laboral en la era de la tecnología*, Madrid, McGraw-Hill, 1996.
- ORWELL, G.: *1984*, Barcelona, Destino, 1991.
- PISCITELLI, A.: *Ciberculturas. En la era de las máquinas inteligentes*, Barcelona, Paidós, 1995.
- REINGHOLD, H.: *The Virtual Community, Homesteading on the Electronic Frontier*, Addison-Wesley, 1993.
- TERCEIRO, J. B.: *Sociedad digital*, Madrid, Alianza Editorial, 1996.
- TOFFLER, A.: *La tercera ola*, Barcelona, Plaza y Janés, 1980.
- VERDÚ, V.: *El planeta americano*, Barcelona, Anagram, 1996.

BIBLIOWEB

- THE EUROPEAN INFORMATION SOCIETY: <http://www.ispo.cec.be/infosoc>
- COMISIÓN EUROPEA EN ESPAÑA: <http://www.uji.es/euroinfo>
- ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION: <http://www.eff.org>
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION: <http://www.nsf.gov>
- FUNDESCO: <http://www.fundesco.es>

Técnica e Informática.

Glosario digital

(Vocabulario de Internet y de la Cibersociedad)

Luis Joyanes Aguilar
Universidad Pontificia de Salamanca.
Campus Madrid

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (*TIC*) están pilotando la nueva revolución informática o de la información. Una nueva sociedad está surgiendo, la *cibersociedad* o *nueva sociedad de la información*, apoyada en el auge de estas tecnologías. Estas tecnologías se están desarrollando, esencialmente, en idioma inglés y, en consecuencia, están surgiendo y apareciendo numerosos términos. Por otra parte, el crecimiento imparable de Internet está configurando la consolidación del idioma inglés como idioma tecnológico y de los negocios, dado que un porcentaje elevadísimo de los sitios de la telaraña mundial (*la Web*) se han construido en ese idioma. Sin embargo, por suerte, está creciendo, como demuestran las estadísticas, el uso e implantación del idioma español en Internet, y de igual modo los más de 300 millones de habla española en el mundo y su creciente influencia en el mundo de los negocios requieren una adaptación rigurosa al español de los términos en inglés propios de esta nueva sociedad.

Estamos obligados al uso correcto de los términos en español y olvidar las aberraciones lingüísticas, que ya, por cierto, se oyen cada vez menos, tales como «*displayar*», «*plotear*», «*chatear*» (del verbo inglés *chat*, charlar), etc. Cada día se utilizan más los términos técnicos en español en la literatura científico-técnica, en la comunidad universitaria y en la prensa. Este glosario digital es una propuesta de posibles traducciones de términos usuales de la cibersociedad. La mayoría están ya aceptados por la comunidad nacional, otros son propuestas extraídas de las diferentes fuentes antes citadas (libros, prensa, revistas especializadas, etc.) basadas en la experiencia del autor en estos últimos diez años.

GLOSARIO DE INFORMÁTICA (ESPAÑOL/INGLÉS)

Adaptador (Adapter). Dispositivo de PC que traduce o convierte la información en paquetes organizados que fluyen de manera ordenada por los cables de las redes informáticas. Cada PC de una red corporativa posee un adaptador de este tipo, que viene en forma de tarjetas.

Aldea global (Global village). Término creado y utilizado por Marshall McLuhan. La aldea global alude a la comunidad cuyos miembros se relacionan entre sí a través de los medios de comunicación de masas.

Ancho de banda (Bandwidth). Definición de la capacidad de transmisión de un cable. El ancho de banda más grande es el de la fibra óptica y el más bajo el del cable telefónico de cobre.

Anillo de señales (Token Ring). El esquema de redes más asociado con IBM International Business Machines Corp. El término viene de un tipo de paquete de datos llamado «token» (señal) que se utiliza para evitar que varios ordenadores de una red hablen a la vez. El turno de cada usuario viene a medida que la «señal» pasa por turnos alrededor del anillo que forman los ordenadores de la red.

Aplicación (Application). Servicios de *software* (programas) disponibles en esferas profesionales y privadas, tales como teletrabajo, telemedicina, teleeducación y teleentrenamiento o telegestión de tráfico.

ARPA (Advanced Research Projects Agency Network). Nombre actual del organismo militar norteamericano DARPA.

ARPANET. Red experimental establecida en los años setenta, fundada y desarrollada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, y predecesora de Internet.

ASCII (Código estándar americano para el intercambio de información). Es un sistema de código estándar utilizado para representar caracteres Pc,s.

ATM. Asynchronous Transfer Mode (Modo Asíncrono de Transferencia). Es una red estándar internacional creada por la CCITT que utiliza paquetes de longitud fija. Es un sistema que sirve para organizar

una señal digital de tal forma que permita una transmisión de la señal a alta velocidad a la vez que le da un uso óptimo a la capacidad de transmisión de la red. Un estándar que siguen las redes B/ISDN.

Bajar, Descargar (Download). Proceso de transferir información en Internet desde un servidor de información a la propia computadora personal. Véase *Descargar*.

Banda ancha (Broadband). Una forma muy generalizada de transmitir grandes cantidades de datos, audio y vídeo. La tecnología de banda ancha permite a diferentes redes informáticas coexistir en una única pieza de cableado resistente. Aísla una señal igual que lo hace la radio; cada señal vibra a una frecuencia diferente a medida que se mueve por la línea. Lo contrario es *baseband* (banda base): una técnica que separa las señales enviándolas a intervalos de tiempo.

Baudio (Baud). Unidad de velocidad de transmisión de datos numéricos. Un baudio corresponde a un *bit*/segundo. La velocidad mínima de un módem es de 9.600 baudios en la actualidad, aunque velocidades ordinarias son 28.800.

BBS (Bulletin Board System). *Tablón de anuncios electrónico.* Programa que normalmente suministran servicios de mensajería electrónica, archivos y cualquier otro servicio y actividad de interés para el usuario.

Bit. El elemento más pequeño de información que puede ser tratado por una computadora. Un bit corresponde a un 0 o a un 1 del sistema binario.

Bit por segundo (bps). Número de *bits* de información transmitido por segundo. Un *kilobit* (Kb) son 1.000 *bits* por segundo; un *megabit* (Mb) son 1.000.000 de *bits* por segundo.

Byte. *Conjunto de ocho bits.* Representa un carácter, letra o dígito.

Cable (Cable). Un sistema de recepción disponible en las zonas que cuenten con un sistema de cableado. A diferencia del satélite, la recepción de la emisión por cable no necesita de una antena en el tejado o la terraza.

Cable coaxial (Coaxial cable). Cable convencional de cobre usado en comunicaciones.

Cargar (Load). Transportar un archivo de una unidad de memoria o discos a otra.

CATV (Televisión por Cable). Una red pública por cable para la distribución de programas de televisión a los hogares. Los sistemas ya existentes utilizan cable coaxial y en Europa se limitan a aproximadamente unos 30 canales de televisión. En el futuro, los sistemas Croadband podrán llevar hasta unos 500 canales.

CD (Compact Disc). Disco compacto.

CD Foto (Photo CD). Disco compacto de fotografía.

CD-I (Disco Compacto Interactivo). Plataforma multimedia interactiva desarrollada por Philips, basada en un procesador 68.000 de Motorola y en una unidad de disco compacto, con unas especificaciones técnicas universales. El CDI provee tres niveles de audio en mono y estéreo, cuatro formatos de gráficos en varios niveles, cuatro planos de imagen, dispositivos de entrada y salida que incluyen una unidad de control a distancia y un teclado y una salida para aparatos de televisión normales, bajo su propio sistema operativo, diseñado con ese propósito: (CDRTOS).

CD-ROM Compact disc-read only memory (Disco compacto con memoria de sólo lectura). Disco compacto similar a uno de música. Almacena sonido, texto y vídeo (fotos, animación, vídeo digital).

CERN (Conseil European pour la Recherche Nucleaire). Consejo de Europa para la Investigación Nuclear; uno de los centros de investigación más prestigiosos del mundo.

Chat (Tertulia, conversación, charla). Comunicación simultánea entre dos o más personas a través de Internet.

Chip. Término que representa a un circuito integrado

Ciberespacio (Cyberspace). Palabra inventada por el escritor William GIBSON en su obra *Neuromancer*. Describe el espacio virtual por el que circulan datos electrónicos en Pcs de todo el mundo, interconectados a través de redes.

Clave (Key). Código de ordenador necesario para descifrar un mensaje cifrado.

CLI (Comisión de Libertades e Informática). Entidad no gubernamental creada en España en 1991 para promover la defensa de las li-

bertades y derechos individuales y colectivos frente al mal uso de la informática y las telecomunicaciones.

Cliente (*Cliente*). Normalmente se trata de un PC que se comunica a través de una red, tanto con sus iguales como con otros clientes, así como con un gran ordenador denominado servidor, cuya función principal es almacenar los datos que necesitan utilizar muchos usuarios. El cliente sólo tiene un usuario, el servidor muchos.

Compresión (*Compression*). Proceso de comprimir (reducir el tamaño) un archivo de computadora de forma que permita acelerar el proceso de copia. Los archivos comprimidos deben ser descomprimidos en la computadora-receptora antes de que se puedan utilizar.

Compresión digital (*Digital compression*). Una forma de reducir el número de *bits* (unos y ceros) en una señal digital mediante la utilización de algoritmos matemáticos para eliminar la información superflua reduciendo por tanto el espacio que ocupa cuando es transmitido o registrado.

Conmutación por paquetes (*Packet switching*). Método de transporte en una red que permite caminos (rutas) alternativas en caso de fallo de un enlace.

Contraseña (*Password*). Código secreto, conocido sólo por el usuario informático, que permite acceder a una computadora que está protegida mediante un sistema de seguridad. Utilizada conjuntamente con un nombre de usuario, las contraseñas se necesitan para acceder a Internet y a cualquier red de computadoras.

Correo electrónico, correo-E (*e-mail*). Abreviatura de correo electrónico (*electronic mail*); sistema que permite a una persona escribir un mensaje en una computadora y enviarlo a través de la red a otro usuario, que lee el mensaje en la pantalla de su computadora.

Cortafuegos (*Firewall*). Una forma de mantener a raya a los piratas informáticos. Algunos dispositivos para redes pueden limitar el acceso a partes sensibles de la red. Por ejemplo, una empresa podría autorizar el acceso a su registro de nóminas sólo a un ordenador en una posición específica, al que se le proporciona una contraseña secreta.

Cuenta Internet. Nombre que describe la autorización a una persona para acceder a Internet. Todo usuario de Internet ha de tener una cuenta, al igual que sucede con los clientes de un banco.

Descargar (Download). Véase *Bajar*.

Difusión (Diffusion). Hacer que la información sobre el trabajo y los resultados de un proyecto esté a disposición de una mayor audiencia con la intención de aumentar la velocidad de asimilación de sus consecuencias.

Digital (Digital). Uso de los dígitos 0 y 1 para representar datos, y del *código* que instruye a un ordenador para leer, almacenar y operar sobre tales datos.

Digitalizador (Digitizer). Dispositivo que puede convertir datos o instrucciones analógicos a un código digital.

Dígito binario (Binary digit, bit). Unidad más pequeña de información reconocida por un ordenador.

Dinero digital (Digital cash). Dinero que circular por las redes de ordenadores en forma de instrucciones a las mismas o de tarjetas de crédito.

Dirección (Address). Direcciones de uso común dentro de Internet que sirven para identificar a un usuario de los restantes de Internet. Existen dos tipos de direcciones: correo electrónico (*e-mail*) e IP (dirección Internet).

Disco compacto. Véase *CD*.

Disco duro (Hard Disk). Disco magnético fijo de gran capacidad de almacenamiento de datos.

Disco láser (Laser Disk). Disco compacto que almacena información de forma óptica y que es leída por un rayo láser.

Disquete (Diskette). Disco magnético portátil de capacidad reducida y de tipo transportable que se introduce en la computadora para su lectura o grabación.

Disquetera. Dispositivo donde se inserta el disquete para su grabación o lectura.

DNS (Domain Name System). *Sistema de nombres de dominio*. Servicio de búsqueda de datos de uso general, distribuido y multiplicado. Su utilidad es la búsqueda de direcciones IP de servidores de información. Dominios importantes son:

- com (comercial-empresas).
- org (organización sin ánimo de lucro).
- edu (educación).
- net (operación de la red).
- gov (gobierno USA).
- us (Estados Unidos de América).
- es (España).

Domótica (*Domotique*). Control de electrodomésticos y otros aparatos domésticos por medio de un PC.

DVD (*Digital Videodisk*). *Videodisco digital*. Disco compacto de gran capacidad de almacenamiento.

EDI (*Electronic Data Interchange*). *Intercambio electrónico de datos*. Sistema y protocolo de intercambio de datos a través de una red de computadoras utilizado sobre todo por empresas.

EFF (*Electronic Frontier Foundation*). *Fundación de la Frontera Electrónica*. Fundación norteamericana creada para tratar todos los temas sociales y legales producidos por el impacto social del uso cada vez más difundido de las computadoras como medio de comunicación y de distribución de la información.

Electronic mail: Véase *Correo electrónico*.

Emoticons. Símbolos con apariencia de rostro humano y empleados en el correo electrónico para expresar matices de humor o ironía en los mensajes enviados.

Encaminador (*Router*). Es la combinación de *hardware* y *software* que opera conjuntamente para mover el tráfico digital de una red a otra.

En línea (*On line*). Acción de estar conectado a una red de computadoras para su uso.

Enlace (*Link*). 1) En telecomunicaciones, un enlace es una línea o canal por el que es posible transmitir datos. 2) En gestión de datos, un enlace es una conexión entre documentos efectuada en *hipertexto*.

Escáner (Scanner). Dispositivo de *hardware* que capta la imagen de un documento o fotografía que, a continuación, procede a digitalizarla de manera que pueda ser almacenada en la memoria de un ordenador.

Ethernet. El tipo de red más comúnmente utilizado en las empresas. Su velocidad máxima es de diez millones de *bits* por segundo. Debido a que funciona como una línea telefónica «party line», si mucha gente intenta enviar mensajes a la vez, la red se ralentiza drásticamente.

Explorador (Browser). Programa de aplicación que suministra herramientas para buscar información en una red.

FAQ (Frequently Asked Question). Preguntas más frecuentes. En general, FAQ se refiere a un documento (en línea o impreso) que contiene las preguntas realizadas con mayor frecuencia y su respuesta relativas a un determinado tema.

Fibra (Fiber). Cable de fibra óptica hecho de fibras de cristal en vez de hilos de cobre. Los datos, expresados como impulsos de luz más que como electrones, son transmitidos por láser u otros dispositivos. La fibra óptica puede transportar miles de millones de *bits* por segundo, mucho más que el cable coaxial o de cobre, y es menos sensible a la interferencia eléctrica.

Fibra óptica. Tipo de cable que se basa en la transmisión de información por tecnologías optoelectrónicas y que soporta una gran velocidad de transmisión, un elevado ancho de banda y poca pérdida de señal.

Firewall (Firewall). Sistema que se coloca entre una red local empresarial e Internet, con el objeto de que todas las comunicaciones entre ambas se realicen conforme a las políticas de seguridad de la organización que lo instala.

Freeware (Software gratuito). *Software* a disposición de cualquier persona, libre de pago.

FTP (File Transfer Protocol). *Protocolo de Transferencia de Archivos.* Método básico para la copia de un archivo desde una computadora a otra a través de Internet.

GIF (*Graphic Interchange Format*). Formato de intercambio de gráficos.

Gigabyte (*Gb*). 1.000 megabytes.

Gopher. Un sistema de menús que sirve de guía para los servicios existentes y facilita la localización de la información y la utilización de servicios.

Grupo de noticias (*Newsgroup*). Un servicio de Internet a través del cual la gente pone y lee mensajes relacionados con un tema específico.

Grupo de usuarios (*User group*). Grupo de usuarios. Asociación temporal de personas que se reúnen personalmente o en línea con la finalidad de compartir información sobre el *hardware* o *software* que tienen o utilizan en común.

GSM, Global System for Mobile Communications (*Sistema global de Comunicaciones Móviles*). GSM es un estándar de telefonía móvil digital para toda Europa que proporciona una capacidad mucho mayor que la de los teléfonos analógicos tradicionales, así como unos servicios diversificados (de voz, de datos...) y una mayor seguridad de transmisión a través de la codificación de la información para los usuarios de toda Europa.

GUI (*Graphical User Interface*). Interfaz Gráfico de Usuario. Sistema de interacción entre una computadora y el usuario caracterizado por la utilización de iconos y elementos gráficos en su diseño.

Hacker (*Pirata informático*). Usuario de computadoras especializado en acceso a las bases de datos de sistemas informáticos con el fin de obtener información de cualquier índole (especialmente confidencial o secreta)

Hardware. Conjunto de componentes materiales de un sistema informático. Cada una de las partes físicas que forman una computadora.

Hiperenlace (*Hyperlink*). Puntero existente en un documento hipertexto que apunta (enlaza) a otro documento que puede ser o no otro documento hipertexto.

Hipermedia. Documento que integra información en distintos tipos de formato: texto, gráficos, sonidos y vídeo, esencialmente. Combinación de hipertexto y multimedia.

Hipertexto (Hypertext). Es una técnica que simula el modo de pensar de los seres humanos, estableciendo vínculos entre las diferentes informaciones.

HTML (Hypertext Markup Lenguaje). Lenguaje para creación de páginas hipermedia *web*.

HTTP. Protocolo de transporte hipertexto que permite navegar por la WWW.

Hub (Caja de enlaces). Caja de conmutación central que permite que múltiples dispositivos de una red puedan conectarse con una red de área local o Intranet a través de un punto único.

IC (Integrated Circuit). Circuito integrado (*chip*).

Icono (Icon). Imagen o símbolo pequeño que representa un programa, fichero o función de un ordenador.

Identificador Universal de Recursos (Universal Resource Locator). Sitio de recursos en Internet. Un URL es básicamente una dirección electrónica que contiene palabras, abreviaturas y puntuación, que representan la dirección de Internet de ese sitio y sus páginas *Web* asociadas. Ejemplo, <http://www.upsa.es>, es el URL de la Universidad Pontificia de Salamanca en Madrid.

Imagen sintética (Synthetic Image). Una imagen creada por el *software* informático. Muchas de las secuencias que simulaban dinosaurios en «Parque Jurásico» se crearon utilizando imágenes sintéticas tridimensionales.

Infraestructura Mundial de la Información (Global Information Infrastructure, GII). Expresión acuñada por la Administración de EE.UU. (Clinton/Al Gore) para describir a las redes que configuran las autopistas de la información.

Infraestructura telemática (Telematics Infrastructure). Conjunto de sistemas de telecomunicaciones, sistemas de procesamiento de la información y servicios que ofrece una base para las aplicaciones telemáticas.

Instalar. Operación de introducir un programa en el disco duro de una computadora y configurarlo adecuadamente de forma que funcione correctamente.

Inteligencia artificial. Ciencia que investiga la posibilidad de que una computadora simule el proceso de razonamiento humano.

Interactividad (Interactivity). La interactividad de un servicio implica un control estricto de éste por parte del usuario mediante un sistema continuo de comunicación bidireccional entre el usuario y el proveedor del sistema.

Intercambio Electrónico de Datos (Electronica Data Exchange, EDI). Sistema de transmisión de datos que hace posible el intercambio de ordenador a ordenador de documentos de negocios entre diferentes empresas.

Interconectividad (Interconnectivity). Los dispositivos (ordenadores, líneas, programas de aplicaciones, etc.) están interconectados cuando pueden comunicarse unos con otros, esto es, enviar y recibir datos. Utilizan los mismos protocolos de comunicación, por ejemplo, el OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos).

Interfaz (Interface). Dispositivo que posibilita la comunicación entre la computadora y sus usuarios, o entre dos elementos informáticos que permiten un intercambio de información entre ambos.

Interfaz Gráfica de Usuario, IGU (Graphical User Interface, GUI). Interfaz gráfica de pantalla completa que permite a los usuarios ejecutar programas y órdenes, así como interactuar con el ordenador, mediante el dispositivo ratón.

Internauta. Usuario o navegante por la red Internet.

Internet (Internet). El sistema de comunicaciones informático más grande del mundo, con una estimación de 100 millones de usuarios. Tuvo su origen en los Estados Unidos, aunque ahora opera en el mundo entero. Internet es una confederación muy libre de redes informáticas, principalmente académicas y de investigación. No es exactamente una red, sino más bien la interconexión de miles de redes diferentes que utilizan un lenguaje común. Desarrollada por el Pentágono, las agencias y escuelas gubernamentales fueron las primeras en inscribirse. Ahora, la Red también pone en contacto a miles de

empresas y a millones de individuos del mundo entero que se suscriben a los servicios en línea. Red de ordenadores que usan protocolos TCP/IP. Conjunto de redes interconectadas funcionando como una sola.

Interoperabilidad (Interoperability). Capacidad de comunicación entre diferentes programas y máquinas de distintos fabricantes.

Intranet. Véase *Inter-Red*.

Inter-red (Intranet). Red específica de una organización diseñada y desarrollada de acuerdo a los protocolos específicos de Internet, especialmente el protocolo TCP/IP, y pensada esencialmente en una empresa u organización local.

Intimidad (Privacy). Derecho de las personas a no ser vigilado, observado ni controlado.

I/O (Input/Output). Entrada/Salida a dispositivos informáticos.

IP (Internet Protocol) (Protocolo de Internet). Protocolo Internet para conmutación de paquetes.

ISO (Integrated Standards Organization). Organización internacional de estandarización.

ISDN (Red Digital de Servicios Integrados). Una red única capaz de transportar varios tipos diferentes de servicios, basados en imágenes estáticas o en movimiento, datos o voz por medio de técnicas de transmisión digital. La RDSI que está siendo desplegada actualmente en Europa, transporta una comunicación de hasta dos megabits/segundo (RSDI de banda estrecha). Las redes futuras transportarán comunicaciones a una mayor velocidad (RDSI de banda ancha).

Java. Lenguaje desarrollado por la casa Sun para construir aplicaciones exportables a la red y con capacidad para operar sobre cualquier plataforma *hardware/software*. Es probablemente el lenguaje de programación de mayor futuro.

Joystick (Palanca de mando). Pequeña palanca que se conecta a un ordenador y se utiliza normalmente para juegos de vídeo o en simulación.

Juego de vídeo (Video game). Juegos para utilizar en ordenador o consolas específicas controladas por ordenador.

Kb. Kilobit (1.000 *bits*).

KB. Kilobyte (1.024 *bytes*).

Kbps (Kilobits por segundo). Unidad de medida de la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicaciones.

Kilobit. 1.000 *bits*.

LAN (Local Area Network). Red de Área Local. Red de comunicaciones entre ordenadores confinados en un mismo edificio o en un grupo de edificios situados cerca unos de otros, que permite a los usuarios intercambiar datos, compartir una impresora en común o manejar un mismo ordenador, etc. Los grupos de LAN unidos dispersos en una zona se denominan Redes de Área Ancha (WAN). Los WAN pueden poner en contacto a usuarios de diferentes edificios o países. Las redes que se extienden a lo largo de áreas que comprenden toda una ciudad se llaman Redes de Área Metropolitana (MANs).

Laptop. Ordenador portátil, que permite poder utilizado sobre las rodillas.

Latencia (Latency). Tiempo que transcurre entre la petición de datos y su recepción a través de un sistema interactivo. Los usuarios de PC en una red Ethernet muy concurrida pueden ver una demostración de lo que es estado latente.

Lazo local (Local loop). Sección de una red de transmisión telefónica que va desde la línea de comunicaciones del cliente suscrito hasta la oficina central de la compañía telefónica, y que normalmente consiste en un cableado de cobre. En el futuro también se utilizarán fibra óptica o se prescindirá de los cables.

LCD (Liquid Cristal Display). Pantalla de cristal líquido. Se utiliza especialmente en la construcción de computadoras portátiles.

Lenguaje Natural (Natural Language). Posibilidad de interacción con un PC utilizando palabras del lenguaje ordinario.

Libro electrónico (*Electronic Book*). Libro convertido a formato digital y que se lee en una pantalla de ordenador. Generalmente se reproduce en un disco CD-ROM.

Lista de correo (*Mailing list*). Lista de direcciones electrónicas utilizadas para distribuir mensajes a un grupo de personas.

Login. Acción de conexión de un usuario a una computadora.

Llamarada (*Flaming*). Bombardeo a usuarios de Internet con mensajes provenientes de anuncios o de cualquier otro usuario que «rompen» la cortesía de la red. Puede ascender a miles de millones de *bytes* inútiles, dirigidos a obstruir el ordenador de la persona ofendida.

Macroordenador (*Mainframe*). Ordenador de gran tamaño que gestiona múltiples operaciones y proceso a gran escala.

Máquina de Turing (*Turing Machine*). Máquina lógica inventada, en teoría, por Alan Turing en 1936, y base de la informática actual.

Marcador (*Bookmark*). Pequeño programa de ordenador que conecta automáticamente al usuario de Internet con un sitio de la red en el que ya ha estado o visitado antes.

Mb. Abreviatura de *MegaBit*.

MB. Abreviatura de *MegaByte*.

Mbps (*Megabits por segundo*). Unidad de medida de la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación.

Media Lab, del MIT. Abreviatura de *Media Laboratory* (*Laboratorio de Media*) del MIT de Massachussets que se dedica a la investigación del espectro completo de los medios digitales.

Medio (*Medium*).

Mega. Prefijo que significa un millón.

Megabyte. 1.000 kilobytes (en realidad 1.024).

Memoria. Unidad encargada de almacenar la información relativa a los datos e instrucciones de los programas. Existen diferentes tipos de memoria en una computadora: central, caché, convencional ex-

pandida, extendida, intermedia, interna, principal, RAM, ROM, DRAM, SDRAM, etc.

Memoria de acceso aleatorio (*RAM, Random Acces Memory*). Memoria de ordenador en la que la Unidad Central de Proceso del mismo puede recuperar o almacenar información directamente en cualquier parte de la memoria. La memoria actualmente más utilizada en ordenadores es la memoria DRAM, una memoria RAM dinámica, que significa que cuando el ordenador se está usando, ha de ser actualizada constantemente, al contrario que las memorias SRAM (estáticas), que no han de ser renovadas, pero son más costosas, ocupan más espacio y cuestan mucho fabricar.

Memoria caché. Sección especialmente rápida de la memoria de acceso aleatorio (RAM).

Memoria óptica (*Optical memory*). Memoria que se almacena en un medio óptico como un disco compacto y que se puede leer con un rayo láser infrarrojo.

Memoria ROM. Memoria de sólo lectura. Medio de almacenamiento que sólo permite el acceso a la información escrita en el mismo; la información no puede ser modificada (y no se pierde cuando se apaga el ordenador).

Mensaje (*Message*). Comunicación de un ordenador o un servicio en línea que le notifica alguna noticia relativa a su ordenador o de tipo general.

Mensaje de error (*Error message*). Mensajes en pantalla que indican al usuario la existencia de un fallo o insuficiencia en el sistema operativo o en el *software*.

Menú (*Menu*). Lista de opciones presentada en la pantalla de un ordenador, con el objeto de que el usuario seleccione una de ellas, que se ejecutará a continuación.

Microprocesador. Unidad de proceso de una computadora contenida en un *chip* situado en una placa que contiene el cerebro de la misma.

Microsoft. Primer fabricante mundial del *software*.

Miniaplicación (*Applet*). Aplicaciones informáticas de pequeño tamaño escritas en lenguaje Java.

Minitel (*Minitel*). Es la primera experiencia global de telemática y comenzó en Francia en 1984. Fue precursor de las autopistas de la información. La compañía Telecom francesa está trabajando en la actualidad en una red denominada «Télétel Vitesse Rapide», que permite obtener información a una velocidad mucho mayor.

Módem (*MODulatorDEMulator*): *modem* (*Modulador-Demodulador*). Dispositivo que transforma las señales analógicas transmitidas por una línea telefónica en señales digitales que pueden ser transmitidas por computadora y viceversa.

Monitor (*Monitor*). Dispositivo similar a un aparato de televisión en el que se muestra la información del ordenador.

Mosaic. Herramienta de *software* que permite al usuario obtener provecho de las características *multimedia de World Wide Web*.

Motor de búsqueda (*Search engine*). *Software* que ayuda a localizar ficheros en una red, esencialmente Internet. Motores muy conocidos son Yahoo, Infoseek, Altavista y españoles, Ole, Yahoo, uniovi, uji, Ozu, etc.

MPC (*Multimedia Personal Computer*). Ordenador personal multimedia. Prácticamente todos los ordenadores que se comercializan en la actualidad.

Multimedia (*Multimedia*). Concepto que se refiere a la combinación de voz, texto, animación, gráficos y datos, así como de imágenes estáticas o en movimiento. Una base de datos multimedia, por ejemplo, contendría información textual, imágenes, videoclips, tablas de datos, todos igualmente accesibles. Un equipo multimedia se compone de una computadora, una tarjeta de sonido, dos altavoces, un lector de CD-ROM y un monitor.

Multiplexado (*Multiplexing*). Dentro de la terminología de las telecomunicaciones, este término hace referencia al transporte de múltiples señales en un canal de transmisión de comunicaciones. En la terminología de programación por cable más reciente, hace referencia a la «clonación» de un canal de cable, como MTV o HBO, en canales múltiples y complementarios para llegar a una mayor audiencia. El dispositivo que hace que esto sea posible se llama «*multiplexor*» o «*mux*» (en inglés).

Multitarea (Multitasking). Ejecución por una computadora de varias aplicaciones (tareas) a la vez. Característica informática a través de la cual un sistema operativo permite ejecutar simultáneamente más de un programa.

Multiusuario (Multiuser). Sistema informático que permite trabajar a más de un usuario simultáneamente.

National Information Infrastructure, NII. Prototipo de las superautopistas de la información. Término implantado en EE.UU. para representar las redes de ordenadores que enlazarán el país a través de líneas de alta velocidad.

Navegador (Browser). Herramienta (programa) *software* de Internet que permite a los usuarios la «navegación» por la Red. Aplicación para visualizar documentos de la Web (WWW) y navegar por el ciberespacio (espacio Internet).

Navegación (Navigation). Recorrer diferentes lugares de una red de ordenadores (normalmente se refiere a Internet) mediante un programa denominado *navegador* (Navigator, Explorer, etc.)

Net, Network. Red de computadoras.

Netscape. Navegador WWW creado por la empresa de ese mismo nombre y que se ha convertido en un estándar en aplicaciones de Internet.

NII (National Information Infrastructure). Infraestructura nacional de Información. Soporte básico de las autopistas de la información.

Nodo (Node). Punto de conexión entre redes de computadoras

Normas de comportamiento (Etiquette). Reglas de conducta que han de observarse en el ciberespacio.

Notebook. Computadora portátil.

NSF (National Science Foundation). Organización norteamericana dedicada a la investigación de gran influencia en Universidades y centros de investigación de todo el mundo.

NTSC. El sistema de televisión a color establecido por el Comité Nacional de Estándares de Televisión de Estados Unidos y utilizado

en Norteamérica, Japón y sus aliados. NTSC produce imágenes entrelazadas de 525 líneas y 30 pantallas por segundo.

Novell. Uno de los mayores fabricantes mundiales de sistemas operativos para redes de computadoras.

Número de Identificación Personal (Personal Identification Number, PIN). Contraseña que permite al usuario acceder a una base de datos, un distribuidor de Internet, etc.

OCR (Optical Character Recognition). Véase *Reconocimiento óptico de caracteres*.

Oficina móvil. Oficina compuesta de una computadora portátil, un módem o una tarjeta de comunicaciones (PCMIA), un teléfono móvil digital GSM, y que permite el envío de archivos de datos, faxes, correo electrónico a otras computadoras.

Oficina virtual. Similar a la oficina móvil, con la adición de conexión a Internet.

Ofimática (Bureautique). Hardware y software aplicados a un contexto de oficina (por ejemplo, tratamiento de textos).

OLE (Object Linking and Embedding). Véase *Incrustación y enlazado de objetos*.

Ordenador (Computer). Máquina de proceso de información automática y digital. Existen diferentes tipos de ordenador : Ordenador Personal (PC), Ordenador Personal Multimedia (MPC), ordenador portátil (*portable computer*).

Página inicial (Home page). Página principal o primera de un sitio Web.

Pago por visión (Payperview). Programas vendidos para la ocasión o según el título. El acceso se puede controlar electrónicamente en respuesta a las peticiones del suscriptor, utilizando un conversor de cable direccionable. Las señales digitales que conectan o no al servicio son enviadas a la dirección única de ese conversor.

PAP (Plug and Play). Véase *Plug and Play*.

Pantalla (*Screen*). Interfaz física entre el usuario y el ordenador. Es el cristal del monitor de ordenador o de la televisión. Existen diferentes tipos de pantalla: cristal líquido, matriz activa, matriz pasiva, táctil, VGA, SVGA, XGA, etc.

Paquete (*Packet*). Unidad de datos que se envía a través de una red. En Internet y en las redes los datos se separan en conjuntos llamados *paquetes*; cada paquete viaja a través de la red en forma independiente.

Pasarela (*Gateway*). Uno de los usos más comunes de este término es el que se le da a una empresa de servicios en línea que da acceso a los usuarios a un servidor de una red como Internet. Dentro de una empresa, el término normalmente se refiere a un *hardware* especial que conecta dos tipos de sistemas diferentes, como, por ejemplo, un ordenador de gran estructura a una red de área local.

Password. Contraseña. Palabra clave que un usuario introduce como código de identificación para acceder a una computadora o a un programa específico que se ejecute en la misma.

PC (*Personal Computer*). Abreviatura de computadora personal.

PCM (*Modulación por Impulsos Codificados*). La forma más común de convertir una fuente analógica en digital.

PCMCIA (*Personal Computer Memory Card International Association*). Asociación internacional de tarjetas de memoria para computadoras personales. Tarjeta estandarizada de expansión similar a una tarjeta de crédito y que se utiliza para transmisión de mensajes, datos, faxes, etc., en las computadoras portátiles y teléfonos móviles digitales.

PDA (*Asistente Digital Personal*). Un ordenador personal de bolsillo con características avanzadas y facilidades para la comunicación en el que el texto se introduce escribiéndolo a máquina en una pantalla; también se conoce como ordenador «cuaderno». Es un ordenador personal portátil, del tamaño de las clásicas calculadoras personales (cabén en una mano y PD normalmente en un bolsillo) y sirve para realizar funciones tales como las realizadas por una agenda clásica (lista de teléfonos, bancos de datos, agenda, etc.); con la conexión de tarjetas PCMCIA es posible convertir al PDA en un fax y mediante un módem conectarse con otros ordenadores.

Photo CD. Véase *CD Foto*.

Plug and play (*Enchufar y conectar*). Técnica informática que permite la conexión de cualquier dispositivo físico a una computadora sin necesidad de configuración.

Personal Computer Memory Card International Association, PCMCIA. Asociación de empresas de equipos informáticos que define normas internacionales para el tamaño de memoria y las tarjetas inteligentes, permitiendo que las mismas puedan ser utilizadas indistintamente en diferentes ordenadores personales, especialmente los ordenadores portátiles.

PIN. Véase Número de Identificación Personal.

Ptxel (*Pixel*). Abreviatura del inglés *picture-element*, en español «elemento de imagen». Un pixel es el elemento más diminuto que aparece en una pantalla de ordenador.

Placa base (*Motherboard*). Placa básica de circuito impreso en la cual está incorporada la unidad central de proceso, el microprocesador y la memoria RAM de un ordenador.

Plataforma (*Platform*). Conjunto formado por el *hardware*, *software* y normas básicas sobre las que se construyen sus diversos ordenadores o dispositivos. En la práctica, el término plataforma se utiliza tanto para el *hardware* como para el *software*. Así, se dice plataforma DOS, Windows, UNIX, IBM, etc. El término se ha extendido para definir las asociaciones de empresas que comercializan canales de televisión vía satélite o cables, tales como Canal Satélite y Vía Digital, en España.

Preguntas de uso frecuente (*Frequently Asked Questions, FAQ*). Lista de preguntas comunes —y sus respuestas— que se proporcionan a los usuarios de determinados sitios de Internet y relativas a temas científicos, literarios, educativos, etc.

Programa (*Program*). Conjunto de instrucciones que se dan a un ordenador para que ejecute una determinada tarea.

Protocolo (*Protocol*). Reglas estándar que rigen la forma en que las computadoras se comunican entre sí. Descripción formal de formatos de los mensajes y las reglas que permiten la comunicación entre

computadoras. Los protocolos estándar permiten que computadoras de diferentes fabricantes puedan comunicarse entre sí. El protocolo TCP/IP es el más utilizado por los ordenadores para comunicarse entre sí; es el utilizado en la red Internet.

Protocolo de Internet (*Internet Protocol, IP*). Tipo de dirección numérica que Internet necesita para enviar paquetes de información que transportan correo electrónico y otros datos entre ordenadores.

Protocolo de Transferencia de Ficheros (*File Transfer Protocol, FTP*). Servicios de Internet que permiten la copia de ficheros de un ordenador a otros, así como «bajar» o «descargar» ficheros que están en Internet al propio ordenador.

Proveedor de información (*Information provider*). Empresas que proporcionan información a cambio de una tarifa. Puede suministrarse a través del teléfono, o a través de Internet, que es el caso cada día más frecuente.

Puerto (*Port*). Enchufe o salida de un ordenador en el que es posible conectar un periférico como un modem, una impresora, etc.

Puntos por pulgada, ppp (*Dots per inch, dpi*). Unidad de medida de la resolución de una impresora. Cuantos más son los puntos por pulgada mayor es la resolución y la calidad de impresión. Cifras usuales son 300 y 600 ppp.

Radiomensajería (*Radiomessaging*). Envío de mensajes mediante ondas de radio.

RAM (*Random Access Memory*). Memoria de acceso aleatorio o directo que contiene instrucciones y datos a los que puede acceder directamente la UCP (Unidad Central de Proceso).

Ratón (*Mouse*). Pequeño dispositivo manual que al desplazarse mueve un puntero (apuntador) que aparece en la pantalla de la computadora. El ratón permite manipular cómodamente objetos en la pantalla y seleccionar elementos de los menús.

RDSI. *Red Digital de Servicios Integrados*. En inglés, *ISDN, Integrated Services Digital Network*

Realidad Virtual (*Virtual Reality, VR*). Sistemas basados en informática que suministran efectos visuales y auditivos para proyectar al

espectador en un entorno imaginario más allá de la pantalla. Al usuario se le suministran imágenes y sonidos generados por ordenador que dan la impresión de realidad. El usuario interactúa con el mundo artificial mediante sensores y aparatos que incluyen cascos («*visio-casque*») y guantes que unen las percepciones y movimientos del usuario con los efectos audiovisuales. El trabajo futuro en la realidad virtual está dirigido a aumentar la impresión de realidad, por ejemplo, mediante imágenes tridimensionales, 3D, y a transmitir «mundos de realidad virtual» a usuarios situados a distancia del ordenador origen (fuente).

Reconocimiento de voz (*Speech recognition*). Capacidad de un sistema informático para entender órdenes verbales expresadas en lenguaje natural.

Reconocimiento óptico de caracteres (*Optical character recognition*). Tecnología que permite explorar, leer y digitalizar libros o documentos.

Red (*Network*). Las redes de comunicaciones corresponden a un sistema completo de comunicaciones entre los terminales de usuarios. Las redes pueden ser «punto a punto» (es decir, la transmisión va de un origen fijo a un destino fijo), «conmutadas» (se establece una transmisión temporal para alcanzar sólo un destino posible entre muchos) o «difundida» (la transmisión va simultáneamente a múltiples destinos). Las redes pueden ser «públicas» (propiedad de un operador y abiertas a cualquier persona que se suscriba) o «privadas» (propiedad o alquiler de un individuo, empresa o grupo de empresas para su uso exclusivo).

Red de Área Ancha (*WAN*). Conexión de varias redes de área local físicamente distantes entre sí. Véase *WAN*.

Red de Área Local (*LAN*). Redes de computadoras cuyo ámbito está restringido a un edificio, grupos de edificios o a unidades físicas similares.

Red de Área Metropolitana (*Metropolitan Area Network, MAN*). Red de comunicaciones en una ciudad o barrio.

Red de Datos (*Network Data*). Red especializada en transmisión de datos, más que en voz. Entre este tipo de redes se encuentran las Redes de Datos de Circuitos Conmutados (CSDN), Redes de Datos

de Paquetes Conmutados (PSDN), Redes de Relés de Marcos y Redes de Servicios de Datos Conmutados Multimegabit (SMDS).

Red de Fibra Óptica (*Optical Fibre Network*). Red de telecomunicaciones basada en fibras de cristal refinado a través de las cuales se envían las señales lanzando un láser a ráfagas.

Red inteligente (*Network Intelligent*). Una red inteligente incluye características más sofisticadas que las del servicio telefónico ordinario, tales como un *software* avanzado que permite la personalización de los servicios que se proporcionan al cliente. Por ejemplo, permite que las llamadas que se reciban sean reenviadas a otro terminal (por ejemplo, del teléfono de casa al teléfono de la oficina). Permite que las llamadas sean facturadas en su totalidad o sólo en parte por otra persona distinta del que efectúa la llamada (servicios de «teléfono sin cargos»). También proporciona servicios virtuales privados dentro de la red.

Red Iris. Red pública dependiente del CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) que proporciona servicios de Internet a la comunidad universitaria y científica.

Resolución. En una pantalla de un monitor, la calidad de la imagen se mide por el número de pixels (puntos de imagen) que contiene la pantalla.

Revista en línea (*On-line magazine*). Revista que no se imprime, sólo existe en el Ciberespacio a través de Internet.

Robot virtual (*Knowbot*). Programa de ordenador que se envía a través de una red para recuperar información específica.

Robótica. Ciencia que estudia el diseño, construcción y funcionamiento de robots.

ROM (*Read Only Memory*). Véase *Memoria de sólo lectura*.

Servicios a distancia (*Remote services*). Servicios a los que puede accederse a través de un ordenador situado en un lugar remoto.

Servicios de red (*Network services*). Todas las operaciones que puede hacer un usuario de una red.

Servicio universal (*Universal Service*). Conjunto de servicios básicos que los operadores públicos o privados deben poner a disposición

de todos los usuarios a un precio asequible independientemente de la situación geográfica de cada usuario.

Servidor (Server). Sistema que proporciona recursos o servicios a una red de área local o ancha, o Internet. Es la computadora que ofrece servicios a otras computadoras.

Sexo virtual (Virtual sex). Sexo estimulado y simulado electrónicamente, a través de discos compactos CD-ROM y red Internet, mediante ordenadores multimedia.

Sintetizador de voz (Speech Synthesizer). Dispositivo que produce sonidos de voz humana a partir de una entrada procedente de otro dispositivo y con otra forma.

Sistema de Información Geográfica (Geographical Information System, GIS). Sistema de información tratada por ordenador que permite al usuario observar y buscar mapas de ciudades, carreteras, etc.

Sistema de Posicionamiento Mundial (Global Positioning System, GPS). Sistema de navegación por satélite que informa a los usuarios en la tierra o en el mar del lugar exacto de la superficie de la Tierra dónde se encuentra.

Sistema Operativo (Operating System, OS). *Software* que hace funcionar los recursos básicos de un ordenador. Los sistemas operativos más populares son: DOS, UNIX, Windows 95, Windows NT, Mac OS, etc. Se clasifican en sistemas operativos de tiempo real, sistemas operativos de red, sistemas operativos distribuidos, etc.

Sistema principal (Host). Originalmente, el ordenador central de un sistema de tiempo compartido; actualmente se refiere a un ordenador que se encuentra en un origen del servicio de transmisión de datos de una gran red Intranet o Internet.

Sitio de acceso (Access site). Lugar de la red donde un usuario puede encontrar datos y programas. Cada sitio tiene un nombre para su identificación en la red Internet y en el WWW. Así, el sitio de la Universidad Pontificia de Salamanca es upsa.es.

Software (Software). Conjunto de programas que utiliza un ordenador.

Software compartido (Shareware). *Software* de propiedad intelectual registrado que se distribuye de forma gratuita bajo el supuesto de que, si el usuario lo desea y utiliza, debe enviar al autor un pequeño pago.

Software de Dominio Público (Public Domain Software). *Software* sin derechos de autor registrados.

Software de grupos (Groupware). Aplicaciones de *software* que permiten a varios usuarios de ordenador situados en lugares diferentes trabajar en el mismo proyecto de manera conjunta.

Software libre (Freeware). *Software* registrado disponible gratuitamente.

Sistema operativo de red (Network operating system). *Software* que permite a un PC o a un *servidor* de información disponer los ficheros y manejar otras funciones centrales de la red.

Software (Software). Aquellos que pertenecen al terreno de la creación intelectual en contraste con los aparatos eléctricos que hacen posible su reproducción. Los programas para computadoras, CD-ROM y videojuegos, son todos *software*.

Superautopista de la información (Information superhighway). No se refiere a un objeto material que se pueda ver o tocar, sino a un concepto del que, como tal, sólo se puede hablar. Los dispositivos de redes y ordenadores pueden funcionar a una mayor velocidad y transportar gran cantidad de tráfico, por ejemplo, archivos de vídeo.

Transmisión digital (Digital transmission). Sistema de transmisión que utilizan datos digitales (unos y ceros) para comunicar los dispositivos conectados al mismo.

Tarjeta de sonido. Tarjeta de circuito integrado que se conecta a una computadora y que permite escuchar sonidos y música en una computadora.

Tarjeta inteligente (Smart Card). Tarjeta capaz de almacenar información digital. Fue creada en 1974 y usada desde entonces con muy diversos propósitos (por ejemplo, tarjetas de crédito, tarjetas electrónicas...).

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Conjunto de protocolos estándar que regulan la transmisión de información entre computadoras y en especial en Internet.

Teléfono móvil (*Mobile Telephone*). Un sistema de telefonía móvil por el cual un país se divide en miles de pequeñas zonas (células), cada una de las cuales está atendida por su propia «estación base» para transmisiones de radio de baja potencia. Esto permite al usuario de una célula transmitir en la misma frecuencia que otro usuario de otra célula sin interferirse mutuamente en la conversación. Las redes celulares pueden emplear transmisión analógica o digital. Las redes existentes son analógicas en su mayoría, mientras que las nuevas redes utilizan el estándar digital europeo GSM.

Telemática (*Telematics*). La unión entre la información, las tecnologías de telecomunicaciones y los servicios, normalmente combinadas directamente. Una aplicación de telemática es un sistema o servicio que va al encuentro de las necesidades del usuario.

Teleservicio (*Teleservice*). Un servicio proporcionado a distancia utilizando la infraestructura telemática.

Teletienda (*Home shopping, Teleshopping*). Sistema de compra a distancia, normalmente a través de Internet o de un servicio en línea, que permite examinar los artículos a comprar y efectuar el pedido desde el propio domicilio.

Teletrabajo (*Teleworking, Teleconmuting*). Trabajo que ha sido llevado a cabo utilizando la infraestructura telemática en un lugar diferente de donde se necesitan los resultados del trabajo. Esta definición cubre a los teletrabajadores que operan desde sus casas o desde el teléfono móvil («telecottage») empleados por una organización, a los trabajadores independientes y a las empresas de teleservicio que ofrecen servicios específicos tanto a empresas como a individuos.

TELNET (*Telecommunications Network*). Protocolo de Internet que permite conectar con computadoras remotas.

Transpondedor (*Transponder*). Componente de un satélite de comunicaciones que recibe señales de las estaciones terrestres y las retransmite a otras estaciones terrestres.

Transportabilidad. Portabilidad (Portability). Usado en referencia a un programa informático, la transportabilidad significa que el programa puede ser ejecutado en varios ordenadores diferentes con o sin cambios mínimos.

Tratamiento de textos (Word processing). Preparación de documentos escritos en un ordenador o en un procesador de textos. Los programas más populares son Word y WordPerfect.

Unidad de disco (Disk drive). Mecanismo de un ordenador que contiene y hace girar un soporte de memoria (disquete, CD-ROM, etc.) con el fin de leer o escribir en el mismo.

URL (Uniform resource locator). Localizador uniforme de recursos o fuentes.

Usenet. Conjunto de foros electrónicos de debate y discusión denominados «grupos de noticias».

Userid. Identificación de usuario.

Usuario (User). Una persona u organización que utiliza una aplicación informática o telemática.

Ventana (Window). Zona de la pantalla de un ordenador que se diferencia visualmente del resto.

Videoconferencia. Sistema de conferencia vía teléfono que utiliza el vídeo como soporte y que permite la visión de imágenes en directo de las personas o cosas.

Vídeo digital (Digital video). Resultado de traducir las imágenes de una cinta de vídeo o de una forma en directo en señales digitales, bien para proyectarlas en tiempo real, bien para registrarlas en disco duro u otro medio de almacenamiento.

Vídeo Disco Digital (Digital videodisk, DVD). Disco compacto de gran capacidad de almacenamiento. Diseñado en su origen para la industria de audio, se está pasando a convertirse en un medio de almacenamiento de datos e información en sistemas informáticos.

Videjuego (Video game). Juego que se puede realizar y jugar en un ordenador personal o en una consola dedicada especialmente para ello.

Videotexto (Videotext). Sistema que transmite datos de un ordenador central a un aparato de televisión doméstico a través de un enlace de cable coaxial o teléfono.

Virtual. Se dice de la representación en una computadora de algo que no existe: es irreal.

Virus (Virus). Programa informático capaz de trastornar el funcionamiento de otros programas de una computadora y la propia computadora en sí.

VR (Virtual Reality). Siglas de Realidad Virtual, en inglés.

WYSIWIG (What you see is what you get). «Lo que se ve es lo que se obtiene.» Propiedad que permite imprimir en impresora una copia idéntica a lo que se ve en la pantalla del ordenador.

WAN (Wide Area Network). Complemento de LAN. Una WAN consta de múltiples redes locales unidas, que utilizan normalmente servicios telefónicos. Las WANs pueden poner en contacto a usuarios de diferentes edificios o países.

Windows. Sistema operativo que incorporan la mayoría de las computadoras personales actuales tipo PC. Las versiones más populares son: Windows 3.1, Windows 95 y Windows NT.

World Wide Web (WWW). Telaraña mundial. Sistema de información distribuido y creado por investigadores del CERN de Suiza y que permite crear, editar y visualizar documentos de hipertexto.

W3. Véase *World Wide Web*.

Yahoo. Motor de búsqueda de información muy popular en Internet. Es una magnífica fuente de información de todo tipo. Se puede encontrar en la dirección electrónica, URL de Internet: <http://www.yahoo.com>.

BIBLIOGRAFÍA

- COLLIN, Simon: *Diccionario de Multimedia*, Santafé de Bogotá (Colombia), McGraw-Hill, 1996.
- CRUMLISH, Christian: *Diccionario de Internet*, Santafé de Bogotá (Colombia), McGraw-Hill, 1996.
- FAHEY, Tom: *Diccionario de Internet*, México, Prentice-Hall, 1995.
- JOYANES, Luis: *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*, Madrid, McGraw-Hill, 1997.
- *Cibersociedad. Realidad o utopía*, Madrid, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología León XIII(UPSA), 1996.
- «Quince términos clave para comprender la sociedad de la información», en *Sociedad y Utopía*, dossier: «Informática y Sociedad», Madrid, núm. 9, 1997.
- MORSE, David: *CiberDiccionario*, Bilbao, Ediciones Deusto, 1997.
- PARRA, Eduardo: *Diccionario de Internet*, Madrid, Editorial Noesis, 1997.
- RAYMOND, Eric S.: *CiberLexis. Le dictionnaire du jargon informatique*, Paris, Masson, 1997.

Factores y mecanismos del cambio: La sociedad postindustrial

José Sánchez Jiménez
Profesor de Historia Contemporánea.
Universidad Complutense. Madrid

En los primeros años setenta, y en medio de un crecimiento a todas luces evidente, las diferencias se acrecientan con la presencia repentina y grave de una crisis hasta entonces insospechada. En muchos países europeos en los que se seguía poniendo el énfasis en el *crecimiento económico* y en la *reconversión de las empresas* comienza a crecer el *desempleo*, que a la vez acaba convirtiéndose en un *virus* resistente a cualquier decisión de choque.

Las más urgentes decisiones de los gobiernos, verdaderos *anti-bióticos* sociopolíticos, en los países más adelantados, aun cuando supusieran la creación de millones de puestos de trabajo nuevos, se han visto contrarrestadas por el aumento antes ni siquiera imaginado del número de personas que se hallan por debajo del *umbral oficial de la pobreza*: más del 20 por ciento de la Humanidad vive una marginación rayana en la más elemental supervivencia; el 70 por ciento que le sigue no ve el futuro con esperanza, en tanto sus sectores más bajos temen seguir o desembocar en una pobreza crasa; y sólo un 10 por ciento goza, como señala R. DAHRENDORF, de «oportunidades vitales cada vez mayores» (1).

Aunque no conviene abusar, ni tampoco creer en demasía, en series estadísticas bajo las que se suelen disimular verdades evidentes al servicio de interés u objetivos no siempre claros, los datos plantean en este caso una verdad manifiesta: en los años setenta, cuando se manifiesta y casi perpetúa la crisis económica todavía hoy, veinticinco años

(1) R. DAHRENDORF: *Oportunidades vitales. Notas para una teoría social y política*, Madrid, 1983. Tb. del mismo autor: *El conflicto social moderno. Ensayo sobre la política de libertad*, Barcelona, 1990, págs. 48, 71-72, 131-132, 168-169.

más tarde, no resuelta en la forma hasta ahora acostumbrada, en los países más adelantados del mundo occidental, y peculiarmente en los de la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico), en el llamado *Club de los ricos*, el número de empleados en el sector agrícola estaba ya por debajo del 10 por ciento, sin por ello haber disminuido, más bien al contrario, las productividades en casi todas las facetas del sector. La población de empleados en la industria comenzó también a descender con cierta rapidez, al par que aumentaba, ya en los primeros ochenta, por encima del 50 por ciento el número de empleos en el sector terciario, en las conocidas habitualmente como *áreas de la distribución y de los servicios*.

Hay, pues, razones para ratificar esta realidad y este proceso, el de *sociedad postindustrial*; y el hecho de que D. BELL, precisamente en 1973, publicara su clásica obra con este mismo título vino a ratificar lo que desde los años sesenta ofrecía ya los visos de futuro que todavía hoy se mantienen en progreso: las áreas de ocupación dominantes a partir del siglo XX ceden su protagonismo y continúan siendo reemplazadas hasta el presente por otras, las de los servicios, que han dado el consiguiente lugar a una clase social mayoritaria, la que se emplea en este sector terciario de la economía: un sector en auge, progresivamente ampliable y también crecientemente abierto a los nuevos retos y expectativas que la más reciente *sociedad de la información* ha querido y creído impulsar en beneficio de un crecimiento económico nuevo (2).

La *sociedad postindustrial* es, primordialmente, una *sociedad de servicios*; y, al par que la *estructura social coetánea* se ha hecho depender del también nuevo *orden tecno-económico*, la *nueva sociedad* ha conseguido invertir los viejos principios calvinistas del ahorro, el trabajo duro y de la esperanza de gratificación para un mundo futuro y trascendente.

La sociedad, y con ella la vida, está ahora supeditada a la *cultura del disfrute* inmediato. Domina, o parece así al menos, la atención a la *distribución* sobre el impulso a la *producción*; se impone la venta

(2) D. BELL: *El advenimiento de la sociedad postindustrial. Un intento de prognosis social*, Madrid, 1976. Tb. del mismo autor: *Las contradicciones culturales del capitalismo*, Madrid, 1977.

por encima de la *fabricación*, y la *cultura*; como escribiera D. BELL, «se ha hecho primariamente hedonista, preocupada por el juego, la pompa y el placer».

En los años ochenta la tendencia continúa, crece y se generaliza, porque el *ahorro*, que la economía clásica consideraba y creía *locomotora del crecimiento*, ha sido reemplazado por el *crédito*. Frente a la vieja virtud del *ahorro* ha triunfado de forma general y casi monopolística el aumento obligado de la *deuda*, la generalización de la *hipoteca* y la capitalización del *futuro*.

La capacidad para la *deuda* ha desbancado y sustituido con una prisa hasta ahora desconocida a la vieja virtud del *ahorro*; y en precipitada marcha hacia el 2000, ni los individuos, ni las empresas, ni todas las economías de cualquier tipo y volumen, podrán mantenerse sin el galopante aumento de los *créditos*.

No viven mejor los que más ahorran, sino los que mejor acceden al préstamo en cualquiera de sus formas, porque —según juicio del propio BELL— se ha impuesto «el giro hedonístico de la ética protestante». La gente —entiéndase su referencia a las sociedades occidentales— provoca y experimenta a partir de los años setenta una *revolución silenciosa* (R. INGLEHART), un cambio de valores y de estilos desde lo material a lo postmaterial:

«Los valores de los occidentales han ido cambiando desde un exagerado énfasis en el bienestar material y en la seguridad física hacia un énfasis mayor en la calidad de vida» (3).

R. DAHRENDORF comenta la encuesta realizada por R. INGLEHART en 1973 en los Estados Unidos de América y en nueve países de la Unión Europea, para concluir que se hace real el *proceso de cambio*, desde un *materialismo* que valora en primer lugar el crecimiento y la estabilidad económicos, la lucha contra la inflación y las preferencias por la ley y el orden, a un *postmaterialismo* en el que priman el amor por la belleza, la libre expresión, la mayor participación sociopolítica y una sociedad menos impersonal:

(3) R. INGLEHART: *The Silent Revolution: Changing Values and Politics Styles Among Westerns Publics*, Princeton, 1977, pág. 3. Tb., pág. 285.

«Después de un período prolongado de crecimiento económico casi ininterrumpido, el eje principal de la política comenzó a cambiar desde las cuestiones económicas a las cuestiones relacionadas con el modo de vida, lo que trajo consigo una modificación en el electorado más interesado en conseguir el cambio» (4).

¿Se trata de una tendencia positiva, de una tendencia nueva? ¿O acaso se plantea una forma de respuesta, una opción por *valores volubles*, sujetos a influencias poco estables y a vientos de soplo pluridireccional?

TÉCNICA Y CIVILIZACIÓN EN LAS SOCIEDADES CONTEMPORÁNEAS

A finales de los años veinte, en los cruciales momentos de entreguerras, José ORTEGA y GASSET, en una de sus obras más conocidas, *La rebelión de las masas* (Madrid, 1930), declaraba que el «hecho más importante, para bien o para mal, en la vida pública europea era *el advenimiento de las masas al pleno poderío social*». Se rompía entonces —para él, definitivamente— la justificada transición desde una sociedad jerarquizada, que había sustituido la vieja aristocracia de sangre por la nueva y más reciente del «saber y de la virtud», a una dicotomía nueva: la de la *minoría* («los hombres que se exigen más que los demás») frente a la *masa*, integrada por clases que, según él mismo reitera con énfasis, «no se exigen nada especial, sino que para ellos *vivir es ser en cada instante lo que ya son*, sin esfuerzo de perfección sobre sí mismos, boyas que van a la deriva».

La gravedad de esta *rebelión* reside —según reiteraba más adelante— en que el «hombre-masa» se siente perfecto: «cree tener derecho a imponer y dar vigor de ley a sus tópicos de café»; «tiene el denuedo de afirmar el derecho a la vulgaridad y la impone donde quiera».

En la base de este proceso y de este «protagonismo de la masa» —que respondía, por otra parte, a la necesidad de cerrar el paréntesis bélico con el reforzamiento de las instituciones liberales y con la potenciación de Estados fuertes y eficaces— está la lucha por la conse-

(4) R. DAHRENDORF: *El conflicto...*, ya citado, pág. 167.

cución y por la ampliación, en favor de las capas sociales populares, de unos «medios de vida», de unas opciones de disfrute y de unas concesiones sociales capaces de quitar eficacia y de impedir de hecho cualquier forma de curiosidad o nostalgia del ejemplo soviético. La reconstrucción de casas, fábricas, ciudades y «formas de vida», la prosperidad material, el «modelo» americano de prosperidad, la satisfacción de necesidades creadas o la atracción de un consumo masivo eran el testimonio más fehaciente de la ansiada «socialización del bienestar burgués».

De esta manera la sociedad abierta a «nuevas esperanzas» y a «nuevas soluciones», por encima de todo técnicas, iba a permitir, aun dentro de su parcialidad, el intento y logro de un *consumo masivo*, que acabaría además siendo sinónimo de *felicidad*. Una «dicha», en definitiva, que los *mass media* se habían de encargar de difundir.

El automóvil, la radio y el cine —y muy pronto también la televisión— conjuntan la *orientación consumista de la nueva sociedad*, que se convierte definitivamente, aun cuando tarde mucho tiempo en acceder a un disfrute real y global, a estas *formas de vida y maneras de ser* que testifican y amplían la eficacia de la *técnica*, y que acaban generalizando «*la incidencia de las innovaciones técnicas en toda la organización social*» (5).

Una de las novedades más importantes que caracterizan a estas *sociedades contemporáneas* es la de la obligada relación entre *técnica y ciencia*, cada vez más patente, y progresivamente impelida a incorporar los conocimientos y métodos científicos a todo tipo de técnicas productivas (6).

(5) M. A. QUINTANILLA: *Tecnología: un enfoque filosófico*, Madrid, 1989, pág. 16. Con la revolución industrial y el capitalismo —comentará más adelante— el cambio tecnológico se ve sometido a una presión que acelera su ritmo y aumenta su difusión de forma al parecer imparable», pág. 17. Se rompe, pues, cuanto venía arrastrándose de la ya vieja «actividad técnica preindustrial», y se accede a la «industrialización de la ciencia y de la técnica», imprescindibles en adelante para entender a las mismas sociedades.

(6) L. MUMFORD: *Técnica y civilización*, Madrid, 1971, cap. 5, referido a lo que el autor identifica como «fase neotécnica». En los inicios de la «neotécnica» se destacan «la importancia de la ciencia» que facilita el acceso a «nuevas fuentes de energía» (electricidad en primer instancia), exige un nuevo tipo de trabajador que desplaza al «viejo proletario» («las cualidades que necesita el trabajador son viveza, interés y una inteligente comprensión de las partes de las operaciones»), accede a nuevos materiales («el celuloide, la vulcanita, la bakelita y las resinas sintéticas, con propiedades especiales de irrompibilidad, resis-

La *tecnología*, en cuanto aplicación sistemática del conocimiento científico a tareas prácticas, lleva de forma inmediata a la división y subdivisión de cada proceso en partes o en fases, y a la necesaria *programación* que haga permisible, aplicable y al mismo tiempo eficaz el *conocimiento organizado*, que es en definitiva el responsable real del «rendimiento» en esta nueva formulación de la teoría clásica de la «división del trabajo» caracterizada ahora como «especialización de funciones», «fragmentación de tareas» y «medición de tiempos y movimientos». Esto fue de hecho el *taylorismo*, aplicado y perfeccionado por Ford cuando en su fábrica de automóviles añadió el «transporte mecanizado de las piezas».

«El *taylorismo* —comenta B. CORIAT, al referirse a la importancia del cronómetro en el taller—, independientemente de las mil y una aplicaciones a las que dio lugar a partir del trípico, especialización de funciones, fragmentación de las tareas y medición de tiempos y movimientos, hizo posible para todos el concepto de *organización del trabajo en tiempo asignado*. A lo largo de líneas concebidas de cara a operaciones sucesivas, Ford aporta el concepto de *tiempo impuesto*» (7).

Aumenta así, lógicamente, el capital comprometido en la producción; pero se hace cada vez más inflexible, con el predominio de la *tecnología*, el gasto en tiempo y en dinero; y se requiere además una «fuerza de trabajo» peculiarmente especializada y comprometida en la fase posterior a dar la productividad y la rentabilidad más plenas tanto al *capital invertido* como al *tiempo* ocupado en el proyecto.

tencia eléctrica, impermeabilidad a los ácidos y elasticidad) y acaba imponiendo una «movilidad» plena, unas vías eficaces de «comunicación» y «nuevos archivos permanentes»; sin olvidar, por supuesto, la ayuda de las ciencias biológicas y psicológicas y las ingentes posibilidades de la planificación, la predicción, la potencialidad. «Lo antiguo —concluirá MUMFORD— tienen múltiples causas para temer a lo nuevo» (pág. 286). Tb. M. BUNGE: *Tecnología y filosofía*, Nuevo León, 1976. Idem, *The Mind-Body Problem. A Psychobiological Approach*, Oxford, 1980, donde trata de responder a los interrogantes que viene creando la irrupción e imposición de las computadoras; las sorpresas de la inteligencia artificial, el «cerebro electrónico» que, al final, se rebelan, o el «ya hoy insustituible instrumentos del “ordenador personal”». Sin olvidar, A. CASTILLA y M. C. ALONSO (eds.): *El desafío de los años noventa*, Madrid, 1986, y M. GALCERÁN HUGUET y M. DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ: *Innovación tecnológica y sociedad de masas*, Madrid, 1997.

(7) B. CORIAT: *El taller y el cronómetro*, Madrid, 1993, pág. 20, cit. en GALCERÁN/DOMÍNGUEZ, ob. cit., pág. 65.

La contrapartida a esta inversión y especialización va a ser la mayor y mejor *organización*, que hace viable, rentable y creador un trabajo coherente con el «saber» y el «oficio» de los especialistas (8). En una palabra, el *tiempo* y el *capital* que hay que arriesgar, la inflexibilidad del proceso, las necesidades de la gran organización y los problemas del rendimiento en el mercado imponen, obligan —porque se vuelve necesaria e insustituible— la más medida y útil *planificación* (9).

Cambian las sociedades porque el «motor del cambio» deviene más eficaz, amplio y permanente. Cambian las concepciones de espacio, tiempo, proceso de inversión y de amortización de las actividades. Y se transforman, por supuesto, los tipos y las vías de influencia —múltiples y complejos siempre—, que aseguran el dominio material creciente, la reducción de distancias y de tiempos y el aumento de rentabilidades sucesivamente sometidas a mediciones y comparaciones.

Se llega y se vive en la «prisa», en el *fragor de las civilizaciones* que, al tiempo que son resultado de este cambio, terminan auspicando y exigiendo nuevas asimilaciones de la *técnica* y de sus efectos. Se convierten, de esta forma, en *pautas culturales* nuevas, que han triunfado

(8) M. A. QUINTANILLA: Ob. cit., cap. II, ésp. págs. 42-47. Todo genera, como ha constatado D. F. NOBLE, la «inextricable interdependencia de las transformaciones económicas y sociales que se produjeron en los Estados Unidos» a fines del siglo XIX y en los inicios del XX, y que ayuda a comprender y valorar el cada vez más relevante «papel de los ingenieros» como artífices del *doble cambio, tecnológico y social*, que cimenta el «capitalismo monopolista» triunfante en los inicios de la Gran Guerra. En D. F. NOBLE: *El diseño de Estados Unidos. La ciencia, la tecnología y la aparición del capitalismo*, Madrid, 1987. Tb., J. ARACIL: *Máquinas, sistemas y modelos. Un ensayo sobre sistemática*, Madrid, 1986.

La gran llamada a todo este proceso en los años setenta y primeros ochenta, en UNESCO: *Repercusiones sociales de la revolución científica y tecnológica*, Madrid, 1982.

(9) La división del trabajo y de las tareas incrementa la inversión, y el aumento del tiempo y de su productividad, lo mismo que una previsión monetaria más exacta, imponen por necesidad y por seguridad la más estricta atención a unas productividades que deben completarse y potenciarse en la más lograda de las organizaciones: la *planificación* que proyectan y controlan los *gerentes*, y que, desde inicios de siglo, y de forma progresiva, han ido traspasando el poder, el control y la importancia de las decisiones de las manos privadas (el empresario, propietario y «jefe») a las de los *gerentes*: los gestores que dirigen las firmas «día a día». Desplazan el menos rentable «capitalismo familiar» e impulsan, hasta situaciones de monopolio y oligopolios, un «capitalismo gerencial» que, según expresión de USEEM, es el responsable de la «sustitución del papel de la familia en la compañía por la supremacía de la propia compañía». Ahora, seguirá comentando J. K. GALBRAITH, «es mucho más grave *equivocarse*». Véase J. K. GALBRAITH: *El nuevo Estado industrial*, Barcelona, 1967, pág. 33.

gracias a su capacidad de transformar lo antes tenido por *maravilloso* en algo hasta vulgarmente *cotidiano*.

El *reloj* —va a comentar MUMFORD, antes de que CORIAT volviera a valorar su importancia— se convierte, por exigencia del orden, de la regularidad, del ritmo constante, seguro, controlado, exigente y eficiente a la hora de «la coordinación y la estrecha articulación de los acontecimientos del día», en «máquina productora de energía cuyo *producto* es segundos y minutos»; y en vehículo de «transformación del tiempo abstracto» en «nuevo ámbito de la existencia»:

«Nuestra civilización —dirá en 1934— representa la conversión de numerosos hábitos, ideas y modos de vida, así como instrumentos técnicos; y algunos de éstos fueron, al principio, opuestos directamente a la civilización que ayudó a crear [...]. *El reloj* (sin embargo), no la máquina de vapor, es la *máquina-clave de la moderna edad industrial*. En cada fase de su desarrollo, el reloj es a la vez el símbolo sobresaliente y el símbolo típico de la máquina: incluso hoy ninguna máquina es tan omnipresente» (10).

Este fabuloso símbolo, «creador del tiempo», es instrumento de capacidad organizativa, de habilidad en el empleo de la «información» que asegura dicha capacidad, e incluso de la «reacción intuitiva» (GALBRAITH) ante todo tipo de experiencia que pueda condicionar o influir en cualquier «proyecto en curso».

Así se han ido esbozando, a lo largo del último decenio del siglo XIX y los primeros del XX, y han llegado a triunfar e imponerse, sociedades de nuevo tipo, las *sociedades tecnocráticas*, que, a pesar de la impresión de «heterogeneidad» que puedan manifestar, gozan de una «homogeneidad de tendencias» que permite, como señalara A. TOURAINE, identificarlas como *sociedades programadas* (11).

Manifiestan un «contexto de racionalización» colectiva y progresiva que afecta incluso a los Estados; su estructura económica aparece liderada por grandes empresas que, impelidas por la necesidad de planificación, se ven igualmente abocadas a las exigencias de una organización a gran escala; y culminan este proceso de racionalización y or-

(10) En L. MUMFORD: *Técnica y civilización*, ya citado, págs. 29-34.

(11) A. TOURAINE: *La sociedad postindustrial*, Barcelona, 1973, págs. 10-13.

ganización autoidentificándose y potenciándose como las *sociedades industriales contemporáneas* (12).

Según concluye J. K. GALBRAITH, la nueva estructura empresarial se trasvasa y encarna en las estructuras sociales y políticas que se perfeccionan. Desaparecida la «estructura piramidal» como «estructura formal del mando», se crea y se amplía una serie de «círculos concéntricos» donde se sitúan los diversos grupos participantes, para confiar el núcleo o «centro» de los mismos a la *alta gerencia* —«top management»— a un estrecho y muy reducido conjunto de personas que colabora, gracias a la «información» que aportan, en la *toma final de decisiones*:

«En la empresa moderna la decisión no es producto de un individuo, sino de grupos: los grupos son numerosos, tan frecuentemente formales como informales, y sometidos siempre a un cambio constante de composición. Cada uno de ellos contiene los individuos que poseen la información y el acceso a ella en la medida en que interesa para la decisión en curso [...], de este modo actúan eficazmente en asuntos inabarcables para un solo individuo» (13).

PRODUCCIÓN, CONSUMO Y «NUEVO ESTILO DE VIDA»

Con el final de la Segunda Guerra Mundial, y tras la rápida tarea de reconstrucción que el desarrollo tecnológico tan decisivamente acelera, se impone definitivamente la llamada «democracia de masas». El «poder», cada vez mayor, se ejerce en nombre de las *masas*; aunque ello, como demostrará E. FROMM, supusiese una nueva dependencia (14).

(12) A. TOURAINE: *La sociedad postindustrial*, Barcelona, 1973, pág. 41. Y también, entre otros muchos, W. H. G. ARMITAGE: *Historia social de la tecnocracia*, Barcelona, 1970; W. H. G. ARMITAGE y H. JACOBY: *La burocratización del mundo*, México, 1971; S. N. EISENSTADT: *Ensayos sobre cambio social y modernización*, Madrid, 1970, y J. K. GALBRAITH: *El capitalismo americano*, Barcelona, 1971, págs. 32-33.

(13) J. K. GALBRAITH: ob. cit., pág. 84. Éstos son, para A. TOURAINE, los *tecnócratas*, los «dirigentes», no tanto los «especialistas». Y estos «dirigentes» pueden pertenecer a la Administración del Estado, a las grandes empresas ligadas al mismo o a otras organizaciones. Su importancia los aproxima siempre a las «fuentes de decisión y de poder» (pág. 41).

Véase también J. HABERMAS: *La technique et la science comme idéologie*, París, 1973.

(14) E. FROMM: *El miedo a la libertad*, Buenos Aires, 1974.

Y el *mensaje*, ya descargado casi por completo de «pesimismo» orteguiano [téngase en cuenta que estaba igualmente presente en obras como la de CHAJOTIN, *La violación de las masas* (1945), o la de REIWALD, *Del espíritu de las masas* (1945)], resurge con mayores bríos cuando en los primeros años cincuenta se accede a una coyuntura económica alcista.

Se cantan y divulgan como nunca las excelencias de un «desarrollo indefinido»; se proclama el «final de la utopía» con *la consecución de la felicidad* y la superación de las alienaciones; se transforma, definitivamente también, el viejo capitalismo liberal, al par que se incrementa el papel del sector público en el crecimiento económico; y se llega casi a la perfección cuando se consigue el maridaje entre la utilización del *capital* con la mejor aplicación de la *tecnología*. Una mejor nutrición y una salud más robusta son el requisito de una mayor productividad, a partir de la especialización y la cualificación profesional debidamente jerarquizadas, y al servicio de la ampliación de los mercados hasta el último rincón de planeta (15).

El Estado crece, y el dirigismo del crecimiento, matizado y criticado por H. MARCUSE, conlleva e impone la «planificación», puesto que «una vez que se poseen las fórmulas, se posee la visión anticipada de lo que se desea en la práctica» (16).

(15) «Las necesidades —comentará G. ROCHER— no son fijas ni están definitivamente establecidas: evolucionan con los ciclos económicos. Las fases de expansión (económica) suscitan la expansión de las nuevas necesidades que procuran luego consolidarse. En ocasión de un período de prosperidad económica, determinadas necesidades se hacen más refinadas: tal es el caso de las necesidades relativas a la alimentación, al vestido, a la vivienda. Se crean, asimismo, nuevas necesidades: la necesidad de la televisión y del automóvil ha pasado a ser, en la civilización occidental, casi tan elemental como la necesidad de alimentación. Surgen también nuevos órdenes de necesidades: necesidades intelectuales, estéticas, espirituales. El “nivel” de las necesidades no es, pues, un dato abstracto o general, sino una realidad psicocultural móvil, o que al menos puede serlo. En la sociedad industrial, esta movilidad del nivel de las necesidades constituye el resorte principal de aquello que los economistas dan en llamar la elasticidad de la demanda, factor esencial a la expansión industrial. La publicidad y todas las formas de “promoción” de los productos tienden a aumentar la demanda, elevando cada vez más el nivel de las necesidades de los consumidores» (G. ROCHER: «La sociedad tecnológica», en *Introducción a la Sociología General*, Madrid, 1973, págs. 279-280).

(16) H. MARCUSE: *El hombre unidimensional. Ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada*, Barcelona, 1988, cap. I, titulado curiosamente «Las nuevas formas de control».

«La racionalidad tecnológica —sigue comentando— revela su carácter político a medida que se convierte en el gran vehículo de una dominación más acabada» (17).

Es también precisamente después de la Guerra cuando, ante la sorpresa de que es más fácil producir bienes que venderlos, el sistema industrial abandona la vieja dialéctica entre la obtención del máximo beneficio y la racionalización de la producción, para buscar respuesta al nuevo conflicto: el de la *producción sin límites*, y el de la necesidad imperiosa de dar salida a los objetos producidos.

En los años cincuenta, y en los Estados Unidos, los economistas constatan —según comenta J. K. GALBRAITH— que «la demanda de consumo no depende tanto de la capacidad de compra del individuo como de su «predisposición a comprar» (18). La renta deja de ser entonces el indicador de medición y predicción de comportamientos consumistas y, por tanto, el factor decisivo para organizar el mercado. Lo que empieza a contar no es tanto la disponibilidad salarial del sujeto como sus actitudes optimistas o pesimistas de consumo en un momento dado (19).

(17) *Ibidem*. Concluye además diagnosticando la «evolución lamentable y, sin embargo, prometedora» de este proceso: «Una sociedad que parece cada día más capaz de satisfacer las necesidades de los individuos por medio de la forma en que está organizada, priva a la independencia de pensamiento, a la autonomía y al derecho de oposición política de su función crítica básica...

En este respecto, parece de poca importancia que la creciente satisfacción de las necesidades se efectúe por un sistema autoritario o no autoritario. Bajo las condiciones de un creciente nivel de vida, la disconformidad con el sistema aparece como socialmente inútil, aún más cuando implica tangibles desventajas económicas y políticas y pone en peligro el buen funcionamiento del conjunto.»

(18) J. K. GALBRAITH: *La sociedad opulenta*, ya citado, cap. VI. Aquí mismo, y citando a James TABIN, observa cómo «los ciudadanos que sufren descensos de su renta se resisten a abandonar los niveles anteriores de consumo, y aquéllos cuya renta mejora consumen en general menos que las economías familiares que habían conseguido ese mismo nivel.»

(19) De hecho —seguirá comentando GALBRAITH, en este caso en su obra más reciente, *La era de la incertidumbre*— el objetivo del «aparato industrial» no será sólo el control de los mecanismos de producción, sino, sobre todo, el «control de las decisiones que inducen al consumo, todas ellas resultantes y partes de las *nuevas tecnologías*: la publicidad, el *marketing* (su primera ley es: «fabrica lo que la gente quiere comprar; no trates simplemente de vender lo que fabricas»), los nuevos sistemas de distribución, los sondeos de mercado, las técnicas de motivación, etc. En síntesis —acaba indicando—, «a la propia empresa de producción toca ahora *controlar y producir* los comportamientos de consumo, como si fueran otra mercancía más».

Se trata, pues, de *producir* «necesidades»; pero «necesidades de masas», disfrazadas, eso sí, de «sutilezas individuales», como el prestigio social, la carrera por el *status* o la obsesión por el *standing*. Y se genera y desarrolla de forma creciente un *nuevo estilo de vida*, un «hecho de civilización» nuevo que acaba infectando, a lo largo de los años sesenta y setenta, incluso a los pueblos del Segundo y Tercer Mundo.

Antes que nada, y por encima de todo, somos «masa consumidora de productos ajenos», que responden a necesidades, en más de una ocasión de «dudosa utilidad», y cada vez más exóticos. La definición de *ciudadano* coincide de hecho con la de *consumidor*; y no es casual que en los países occidentales se hable más de los «derechos del *consumidor*» que de los «derechos del hombre». Somos «ciudadanos» en tanto que consumimos una serie de bienes y servicios que desde la primera educación nos enseñan a desear, y que la sociedad asimila, equipara e identifica con el *estilo de vida* dominante: un hogar equipado conforme a pautas impuestas por la moda, un modelo de coche, de educación, de viaje, de vacaciones, etc., guiados siempre por una publicidad agresiva, repetitiva y convincente (MARCUSE) (20).

Lo que importa es —y de nuevo GALBRAITH lo ratifica— que «el modelo de nuevas necesidades se ha transformado por arte del consumo en una obsesión irrenunciable»; en «modelo» de identificación e

(20) H. MARCUSE: *El hombre unidimensional...*, ya cit., cap. 1, Tb. J. K. GALBRAITH: *La era de la incertidumbre*, igualmente cit., destaca esta asegurada influencia:

«Semana tras semana, mes tras mes, año tras año, la *empresa moderna* ejerce en nuestra vida y en nuestro modo de vivir más influencia que los sindicatos, las Universidades, los políticos y el Gobierno. Existe un mito en torno a ella cuidadosa y asiduamente divulgado (...).

Generaciones de estudiantes aprendieron economía de Paul A. SAMUELSON. Su libro de texto establece la posición con sencillez y claridad: “Se dice que el consumidor es el rey..., cada uno de ellos es un votante que emplea su dinero como votos para conseguir que se hagan las cosas como él quiere que se hagan.”

Este es el mito. Porque el profesor SAMUELSON es un hombre tan sensible como distinguido... y vuelve a la realidad al salir del aula.

Reconoce que las empresas influyen grandemente en sus mercados..., manejan precios a los que responde el no tan soberano consumidor..., educa los gustos de los consumidores de la manera que más favorece a sus productos...

El mito que sostiene que la gran empresa es la marioneta del mercado, la servidora impotente del consumidor es, en realidad, uno de los ardidés con los que perpetúa su poder... Pretendiendo que el poder no existe, reducimos en gran manera la necesidad de preocuparnos de su ejercicio» («El consumidor, falso rey de un reino dudoso»).

integración social por antonomasia; en medida del éxito o del fracaso individual. Hay que refugiarse en el conjunto *standard*: en ocio, cultura, sexualidad, familia, información, vida cotidiana, política: *una manera de entender y de vivir cotidianamente lo social* (21).

EL «MODELO» AMERICANO DE PROSPERIDAD

Según GALBRAITH, el *Estado de bienestar*, que alimenta y conduce este «modelo» de vida, comenzó de verdad a fraguarse cuando se hizo realidad la *sociedad de consumo de masas*.

Ni los efectos de la crisis ni la experiencia psicosocial de la «depresión» consiguieron ahogar aquella ilusión de felicidad material plena, al alcance de la mano, de los años veinte, cuando el desarrollo de la producción y el consumo masivo transformaban las «condiciones de vida» e imponían un nuevo sistema de valores, el del *capitalismo del bienestar*, que veneraba por encima de todo al «hombre de negocios» simbolizado en los Estados Unidos de América por el ya citado Henry Ford. Se hablaba entonces de «democracia económica», y a la misma se la consideraba constructora y responsable de la *sociedad del bienestar*. Esta sociedad, además, era juzgada y potenciada como la creadora y responsable de la «armonía» entre los intereses de los hombres de negocios, los de sus trabajadores y los de la amplia red de los consumidores.

Parecía estar así prácticamente conseguida la superación y la abolición total de la indigencia humana; y correspondía a América ser, según la expresión, en 1928, del fracasado presidente Hoover, «el país providencial llamado a conseguir el triunfo final sobre la pobreza» (22).

La inmediata experiencia depresiva y catastrófica tras el «crash» de la Bolsa de Nueva York no logró, sin embargo, aniquilar este arribo al disfrute generalizado. Al contrario, acabó asegurando tanto el gran reto como la esperanza; incluso cuando obligó, por fin, a tener en cuenta y hacer caso al economista J. M. KEYNES, que había ade-

(21) E. HOBBSBAWN: *El siglo XX*, Barcelona, 1995, cap. IX, «Los años dorados».

(22) G. DUPEUX: Ob. cit., págs. 215-216. «No hemos alcanzado aún la meta —concluía—, pero si perseveramos en la política de estos últimos años, estaremos pronto, con la ayuda de Dios, en los albores del día en que la indigencia será desterrada de esta nación.»

lantado la amenaza de un futuro aterrador de no ser atendidas sus propuestas.

El «discurso» keynesiano, elemental para comprender sus «teorías», responde a este «sistema» de ordenación e imbricación de supuestos económicos, sociales, políticos e ideológicos profundamente interdependientes. La concepción de la economía como un «todo» interrelacionado abocaba a una *visión macroeconómica* que ponía fin a las viejas soluciones del «pleno empleo», del «equilibrio» a partir de la oferta, de los mecanismos correctores de las *crisis* mediante políticas económicas coetáneas con las pautas del capitalismo liberal (23).

Se vino entonces a constatar la eficacia de la nueva «mano invisible», o del «ojo vigilante» que —aparte metáforas— no es otra cosa que la orientación del Estado en pos de la demanda.

La democracia liberal no es, por tanto, incompatible con la «regulación desde el Estado»; toda demanda genera su oferta; es posible el «equilibrio» sin el «pleno empleo»; y la deflación y el paro cesarían si el propio Estado estimulase la demanda, impulsase el empleo y buscara el logro del «equilibrio» una vez decididas *políticas de demanda agregada*:

«Si la Hacienda llenara botellas viejas de billetes de banco, las enterrara a convenientes profundidades en minas de carbón abandonadas, que luego se llenarían de basuras de la ciudad, dejara a la iniciativa privada, de conformidad con los bien experimentados principios del *laissez faire*, el cuidado de desenterrar nuevamente los billetes... desaparecería el desempleo y, con ayuda de repercusiones, la renta real de la comunidad, así como su riqueza capital, se harían, probablemente, mucho mayores de lo que son en la actualidad. Claro está que sería más sensato construir hogares o cosas por el es-

(23) En su perspicaz ensayo de 1919, titulado *Las consecuencias económicas de la paz* (ed. reciente del mismo en Edit. Crítica, Barcelona, 1987), lo mismo que en sus posteriores trabajos, fue terriblemente crítico con la forma con que se venían afrontando las cuestiones económicas; pero fue tras la experiencia de la crisis del 29 cuando pudo confirmar fehacientemente cómo esta crisis no era sino la punta del iceberg de otra más profunda: la del sistema liberal que había acompañado a la revolución industrial. La nueva «mano invisible» no era ya el mercado; y al Estado correspondía hacer, llegar y proyectar cuanto resultaba imposible para la iniciativa privada. Sólo el gasto público podría estimular una demanda en favor de la producción y del pleno empleo. Véanse, del mismo autor, *Ensayos de persuasión* (1931) (Crítica, Barcelona, 1988) y, sobre todo, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* (1936) (FCE, México, 1985).

tilo, pero si existen dificultades políticas y prácticas para realizarlo, el procedimiento anterior sería mejor que no hacer nada» (24).

«Una huida hacia adelante», en definitiva, aplicable y útil en tanto pudo corresponderse la referida *demanda* (consumo, inversión y gasto público) con una oferta igualmente «agregada» (el conjunto de bienes y servicios producidos por el país); siempre en dependencia, o bajo el control, de la suprema autoridad económica, el *Estado*, conductor y regulador de la economía; «mano invisible», que —como justificación de su «hacer» y de su «poder»— favorece e impulsa «políticas» de consumo y disfrute que magnifican al sector público como el garante por excelencia del *Estado del bienestar*.

Cierto que ello genera, como el sociólogo SIGFRIED señalara, una «arteriosclerosis social», cifrada en la reducción de ansiedades e interrogantes de «futuro» y en una preferencia por el *bienestar a corto plazo* y por la creación de *abundantes servicios sociales*, encargados y preparados para evitar cualquier intento de distorsión del «orden». «Hay que asegurar —comentaría finalmente— el derecho a vivir sin preocupaciones, sin trabajar mucho, al mismo tiempo que se obtiene una buena remuneración» (25).

EL CONFLICTO SOCIAL DE LOS OCHENTA

R. DAHRENDORF se había referido en profundidad al *conflicto social* en su ya clásico ensayo «Las clases sociales y su conflicto en la sociedad industrial». Ahora, sin embargo, había que comprender y explicar «*el conflicto después de las clases*», una vez que se situó en los espacios de Occidente la «*estancación —la plaga de los años setenta—*», cuyo saldo y recuperación no ha logrado en los ochenta dar solución al «fenómeno más desconcertante del *desempleo*»:

«El elevado porcentaje de paro en pleno crecimiento económico plantea cuestiones de desarrollo económico, de historia del trabajo y de ciudadanía [...] Por debajo de los futuros y de las op-

(24) J. M. KEYNES: *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, México, 1985, pág. 129.

(25) A. SIEGFRIED: *America Comes of Age*, Nueva York, 1927. En R. M. MACIVER y Ch. A. PAGE: *Sociología*, Madrid, 1963, pág. 313.

ciones y de otros elementos del gran juego económico está, por supuesto, la economía real. El *crash* de una Bolsa no anuncia necesariamente una recesión. Sin embargo, pone de manifiesto que la economía real está muy baja de carburante. La ética hedonista ha alcanzado el *summum*. Dudas ocultas acompañan a la riqueza recién adquirida de muchos» (26).

Ha habido crecimiento económico en los años ochenta, pero se ha hecho poco por el *empleo*. Es más; el crecimiento, como confirma el propio DAHRENDORF, «se ha construido sobre el desempleo», precisamente porque no se ha producido más con el mismo número de hombres. Al contrario, se ha producido lo mismo empleando menos manos. Se ha reducido la mano de obra al mínimo indispensable, las empresas pequeñas han producido tanto o más que las grandes, y ha crecido el Producto Interior Bruto en las sociedades avanzadas muy por encima de la cantidad de trabajo *per capita*.

El problema es muy grave, precisamente porque las profecías o las soluciones esperadas de un desarrollo tecnológico que terminaría convirtiendo en superfluo el trabajo humano no parece hoy probado; y ha generado, por el contrario, y con vistas al más inmediato futuro, un dilema de muy complicada solución:

«En la actualidad —sigue argumentando DAHRENDORF—, el trabajo ya no es la solución obvia a los problemas sociales, sino parte del problema mismo» (27).

¿Vivimos, acaso, en una sociedad trabajadora? (28)

Porque de hecho las sociedades modernas basadas en el trabajo y en la ética de la ocupación y productividad crecientes han logrado generar

(26) R. DAHRENDORF: *El conflicto social moderno. Ensayo sobre la política de libertad*, Barcelona, 1991, págs. 170 y ss.

(27) *Ibidem*, pág. 178.

(28) El interrogante es del propio R. DAHRENDORF, ob. cit., pág. 174: «Vivimos —afirma— y prueba de ello es la suerte de los desempleados. Ellos constituyen el único grupo que no entra en los cálculos. No es nada de particular el hecho de ser un estudiante, un pensionista..., pero el hecho de estar desempleado no es normal. Destruye la autoestima de las personas, trastorna la rutina de sus vidas y les hace dependientes del subsidio de paro. Ello los define negativamente y, por tanto, crea un nuevo problema de titularidad.»

un mundo que incrementa la producción en función de los mercados, pero cada vez con menos trabajo. Y sin embargo los empleos, como sigue señalando DAHRENDORF, «son los billetes de entrada que permiten acceder al mundo de las provisiones», determinando así, conforme a los ingresos de la gente, su posición social, su autoestima y la manera de organizar sus propias vidas individuales y familiares.

Cuando la sociedad es trabajadora la vida de la gente se ordena en función del trabajo: la preparación para el mismo en la primera fase de la vida mediante el aprendizaje de un oficio; la organización de los descansos, diario, semanal y anual, como descansos del trabajo y para el trabajo, y la fase crepuscular de la vida, la jubilación, siempre corta, porque la media vital era más baja, que se consideraba como recompensa a una vida de trabajo.

Ahora, sin embargo, se impone por una parte el *tiempo libre*, el *tiempo de ocio*, con todos sus efectos económicos, sociales, políticos; y tanto la primera fase, dominada por la educación como lema y esperanza, como la *jubilación*, que se alarga por veinte o más años, reducen las posibilidades y las cargas sociales a los cada vez menos empleados que soportan cargas por encima de sus posibilidades y sin esperanzas de recompensa ajenas a su capacidad de ahorro añadido:

«De hecho, el trabajo se ha convertido en un privilegio en lugar de una carga. Pocos describirían hoy a los grupos de estatus más elevado como una clase ociosa; al contrario, constituyen una clase de “adictos al trabajo”. Una buena parte de sus miembros se están siempre quejando de no conocer la diferencia entre los días laborables y los festivos, y de no haberse tomado unas vacaciones en varios años, pero, de hecho, tales quejas son otra forma de consumo manifiesto, de mostrar la nueva riqueza del trabajo» (29).

Las controversias del éxito

Los economistas coinciden en líneas generales en que los países desarrollados, y más concretamente los de la OCDE, entre 1870 y 1970 han multiplicado por diez la productividad total, en tanto el porcentaje de horas trabajadas por año y persona se ha reducido a la mitad.

(29) R. DAHRENDORF: *El conflicto social moderno...*, ya cit., pág. 173.

El hecho de producir más con menos trabajo o menor esfuerzo significa también que el trabajo ha llegado a ser escaso; y consiguiendo muchos pueden quedar fuera de este mercado sin que su desempleo afecte a las funciones fundamentales de la economía.

Se logró hace mucho tiempo mantener una alta productividad en la agricultura con un bajo nivel de ocupación; se ha realizado recientemente en la industria la misma tendencia y resultados al par que la renta industrial continúa aumentando; y se ha incrementado un sector terciario de actividades y servicios, todavía capaz de aumentar en tanto queden sin satisfacer gustos nuevos y demandas diferentes.

Pero se ha renunciado definitivamente al *pleno empleo*, y se considera *natural* una tasa de paro en torno al 10 por ciento. Para reducir el paro, o para luchar por el pleno empleo, hay, en estos países ricos, que recurrir a crear, o seguir creando, *puestos de trabajo periféricos o superfluos*, sin que nadie pueda en definitiva llegar a definir hasta qué punto un trabajo es o deja de ser necesario. Porque cuando se reducen las ocupaciones en el servicio personal, esto es, el servicio doméstico, aparecen los mismos empleos en forma de empresas de servicios organizados, bien sean empresas de limpieza, comidas preparadas y servidas a domicilio, etc.

Lo más grave, sin embargo, hoy es el problema irresoluble que viene planteando en estas sociedades avanzadas el *desempleo duradero y resistente* y la *subclase* social que de esta manera se recrea y desarrolla:

«Desde el momento en que el acceso a los mercados y, por tanto, a las provisiones, depende del empleo, el desempleo significa que se niega el acceso a los mismos, y esto es cierto incluso en el caso de que la gente pueda vivir del subsidio de paro» (30).

Finalmente, lo que ha sucedido en estas *naciones avanzadas* es que la *sociedad de la información* ha generado más noticias y mensajes de los que nadie puede utilizar pese a su creciente especialización. Puestos de trabajo superfluos en los servicios públicos, empresas de consultoría y gestión, etc., según sigue comentando el sociólogo alemán, «añaden mucho a la gestión y mucho menos a la producción».

(30) R. DAHRENDORF: *El conflicto social...*, ya cit., pág. 178.

Y ésta es la razón por la que en épocas de *vacas gordas* contribuyen a la prosperidad de los que disfrutan estos puestos de trabajo. Pero cuando llegan los momentos bajos, las *vacas flacas*, cuando la competitividad se halla afectada, son los primeros en suprimirse, sin menoscabo alguno de la productividad y de los objetivos a realizar.

El resultado de esta ya larga descripción crece en pesimismo; y lo más grave, cuando se mira inevitablemente al futuro, es ese «coste mayor, que se produce en términos de oportunidades vitales y de progreso hacia una sociedad civil mundial»:

«Las sociedades humanas ganan en calidad gracias a la capacidad que tienen de conseguir más oportunidades vitales para más seres humanos.

El camino que tenemos por delante requiere una nueva definición, al mismo tiempo que una afirmación, de la ciudadanía, las oportunidades vitales y la libertad» (31).

Las nuevas figuras dominantes

Si en la *sociedad industrial* las figuras dominantes fueron primero el *empresario* y más adelante el *ejecutivo industrial* y el *hombre de negocios*, en la *sociedad postindustrial* los *nuevos hombres*, los que progresivamente han venido sustituyendo a los primeros a partir de los años cincuenta, que es cuando D. BELL sitúa su nacimiento, van a ser los «científicos, los matemáticos, los economistas y los ingenieros de la nueva tecnología intelectual».

Ahora, por tanto, las *decisiones de producción y de negocios* quedan subordinadas a las que los gobiernos crean oportunas en función del crecimiento económico o de su equilibrio. Pero el gobierno, cualquiera que sea y con el programa que se quiera, se verá forzado a *apadrinar* la «investigación y el desarrollo, el análisis de costes-eficacia y de costes-beneficios», de forma que la toma de decisiones deberá tener necesariamente y de forma progresiva *carácter técnico*:

«La buena utilización del talento y la expansión de las instituciones educativas e intelectuales se convertirán en la primera pre-

(31) R. DAHRENDORF, Ob. cit., pág. 204.

ocupación de la sociedad; no sólo los mejores talentos, sino finalmente el complejo total de prestigio y status, estarán arraigados en las comunidades intelectuales y científicas» (32).

La *habilidad técnica* se convierte así en la base del poder, al que se accede primordialmente por la educación; y por eso los que están en la cúspide de la nueva sociedad son los científicos, que necesariamente habrán de ser tenidos en cuenta a la hora de las decisiones políticas, y deberán contar y alinearse con diferentes facciones de otras élites.

Las *nuevas figuras dominantes* o, si se quiere, las *nuevas élites* basadas en la preparación crecen y tienen poder precisamente porque el *conocimiento* y la *planificación* se han convertido en los requisitos fundamentales para todo tipo de actividad organizada en estas sociedades:

«Los miembros de esta nueva clase tecnocrática, con sus nuevas técnicas de toma de decisiones (análisis de sistemas, programación lineal y presupuestación de programas), son ahora esenciales para la formulación y análisis de las decisiones sobre las que han de formarse los criterios políticos, cuando no para el desempeño del poder)» (33).

La *preparación técnica* se convierte así, y de forma creciente, en la condición predominante de la competencia para el empleo y la posición. Y tanto el propietario de una empresa como el político se verán en la necesidad de contratar a técnicos y expertos —la nueva *intelligentsia* técnica y profesional— como forma de seguir manteniendo la competencia profesional, la organización del poder y la seguridad de avances en la ahora llamada *democracia de participación*.

En esta realidad nueva crecen en valor, importancia y lucha por su consecución los *derechos sociales*. Y su consecución y conquista hablan de la superación de los viejos derechos civiles y políticos, que son los *superavits* de liberalismo parlamentario del siglo XIX y del sis-

(32) D. BELL: *El advenimiento de la sociedad post-industrial...*, pág. 395.

(33) D. BELL: *Ibidem*, pág. 415.

tema democrático posterior, el que se realiza a lo largo de los dos primeros tercios del siglo XX tras la progresiva imposición y realización del sufragio universal.

De lo que se trata ahora —y es el objetivo referido por R. DAHRENDORF— es de la búsqueda y obtención de derechos iguales en marcos constitucionales que controlen y domestiquen al poder, de tal modo que «todos puedan disfrutar de la ciudadanía como fundamento de sus oportunidades vitales».

¿Un mundo perfecto, acaso? ¿Un mundo sin clases? Por supuesto que no. Resta mucho todavía, incluso en los países de la OCDE, para que todos los ciudadanos vean satisfechos y asegurados sus derechos de *ciudadanía*. Las clases siguen funcionando. Y hasta es positivo y obligado su funcionamiento —según llega a justificar— en tanto actúan como «fuerza conductora del conflicto social moderno».

Se toma una mayor conciencia, no obstante, de que la mayoría de los seres humanos —si se exceptúan los grupos privilegiados del Primer Mundo, los que acumulan riqueza y trabajo bien remunerado y fijo— son pobres y desgraciados. Y esto retrasa sobremanera el ya viejo reto de conseguir *una sociedad civil mundial*.

No obstante —y aquí reside el gran reto de las generaciones que todavía hoy no han podido acceder al ejercicio de sus titularidades— la vida sigue girando en torno a la *actividad humana*; y son necesarios, como nunca, unos valores nuevos para conseguir respuestas nada fáciles:

«La cuestión —termina comentando Dahrendorf— es encontrar una vida que no sea ni burocracia ni adicción. No, la cuestión no es “encontrarla”, sino “hacerla”. La gente joven tiene que hacer algo que tenga significado. El tener significado encierra dos aspectos: lo que la gente haga tiene que ser alegre, y tiene que interesar.»



La Sociedad de la Información: su imagen, su proceso, sus logros y sus inconvenientes

Santiago Lorente
Profesor de Sociología de la Tecnología
Facultad de Humanidades y Comunicación
Universidad Carlos III de Madrid

*«Sin la materia, nada existe.
Sin la energía, nada sucede.
Sin la información, nada tiene sentido.»*
(Anthony OETTINGER, 1984)

La revista DOCUMENTACIÓN SOCIAL se ha preocupado desde hace mucho tiempo sobre la relación entre las Tecnologías de la Información y sus impactos en la sociedad, en números generalmente dedicados al cambio social en España, con lo que esta revista se ha convertido en una de las referencias bibliográficas señeras y tradicionales para el estudio del dinamismo inherente a cualquier sociedad, y en concreto, a la española. Así, el número 65, titulado «¿Ha cambiado España?», de 1986; el número 93, titulado «El futuro que nos aguarda», de 1993; y finalmente, el número 99-100, titulado «España de los 90», de 1995, sin olvidar el número extraordinario 101 dedicado íntegramente a hacer un espléndido resumen del *V Informe FOESSA*. En todos ellos tuve la satisfacción de participar (LORENTE, 1986), (LORENTE, 1993), (LORENTE, 1995a) y (LORENTE, 1995b). En estos artículos se intentó explicar nociones básicas sobre cómo la sociedad española reaccionaba, a finales de los 80, ante la emergente invasión de tales tecnologías, se ponía en guardia a los lectores manifestando una serie de reflexiones críticas sobre la sociedad de la información (y cuyas consideraciones negativas, por desgracia, la mayoría están siendo realidad hoy), se presentaban las funciones y oportunidades de dicha sociedad y se explicaba lo que había ocurrido en una década en este campo. Visto en retrospectiva, el análisis realizado constituye una certera fotografía de lo que está pasando, para bien y para mal. El

presente número, titulado muy sugerentemente «*Informática, información y comunicación*», presenta un amplísimo elenco de reflexiones de expertos sobre lo que es hoy una de las grandes realidades que nos ha tocado vivir: la información elaborada, transportada, almacenada, procesada y difundida por lo que se han dado en llamar *Tecnologías de la Información*. Únicamente, a fuer de ser sinceros, había que achacar cariñosamente al Consejo de Redacción de la revista el no haber incluido en el título la palabra «*Telecomunicaciones*». Es precisamente, como veremos más adelante, la fusión operacional entre telecomunicaciones e informática (descubierta a finales de los años 70, y denominada en Europa *Telemática*) lo que está en el fondo de toda la revolución de la información que hoy gozamos y padecemos. Y desde el punto de vista sociológico, «las principales funciones y procesos de la era de la Información se organizan cada vez más a través de redes» (CASTELLS, 1996, 469). Sobre este tema de *red* volveremos al final del artículo.

En nuestro país se han publicado un sinnúmero de análisis, aunque la mayoría son más desde el punto de vista de las tecnologías que desde la sociedad. En particular, 1996 fue un año pródigo en este tipo de publicaciones, entre las que hay que mencionar, especialmente, a NEGROPONTE (1996), GASI (1996) y TERCEIRO (1996).

LA REVOLUCIÓN PERMANENTE DE LA INFORMACIÓN

Dice la biología, usando una semántica originalmente propia de la Informática, que, entre otras consideraciones, lo que distingue al ser vivo de la materia inerte es precisamente su capacidad de procesar información. De entre los seres vivos, ciñéndonos a nuestro planeta, la especie humana lo hace en cantidad y calidad notablemente superiores, por encima de vegetales y animales.

La sociedad de la información es un término consagrado tanto en los ámbitos intelectuales como a nivel de la calle, y hace alusión a una revolución reciente, fundamentalmente desde la confluencia de la Informática y las telecomunicaciones, en los años 70, dando lugar a la llamada *telemática*, y más especialmente a la convergencia reciente de la *telemática* con las industrias de los contenidos, y en concreto, dentro de éstos, con los audiovisuales o multimedia, provocando grandes

contorsiones sociales en la productividad, en el poder y en el modo general cómo desarrollamos nuestras vidas. Más adelante ahondaremos en este concepto de Sociedad de la Información.

La primera pregunta que hay que hacerse es si se trata verdaderamente de una revolución. La respuesta no puede ser contestada ingenuamente en términos de sí y no, pues hay que entender el fenómeno desde un contexto temporal. Para una ameba, unos segundos son *toda una vida*. Para un ser humano actual, setenta u ochenta años se está convirtiendo en *toda su vida*. Pero la historia de la Humanidad es más que eso: o algún millón de años o algunas centenas de miles de años, según las últimas estimaciones.

Si nos atenemos al ámbito de la historia de la Humanidad, ha habido algunos hitos tan sumamente fantásticos en materia de aprender a adquirir conocimiento a partir de información, que deja la actual época de la Humanidad en auténtica miniatura. Considérese al ser humano primitivo que aprende a procesar conocimiento sobre cómo dominar la *agricultura*. Deja de ser nómada, se asienta junto a los ríos, funda poblados, organiza socialmente su vida, y ocurre una auténtica explosión demográfica debido a su mejor alimentación y calidad de vida. Fenomenal revolución de la información.

El ser humano deja de ser animal gestual, como el resto de los colegas animales, y aprende a procesar conocimiento abstracto de tal forma que utiliza el *lenguaje oral*, además del gestual, con lo que el pensamiento y la comunicación dan un paso de gigante en la historia de la Humanidad. Se aprende a nombrar cosas, que es la base del procesamiento del conocimiento. Al intercambiar informaciones y conocimiento con sus congéneres, la historia del pensamiento inicia su alocada andadura. Increíble revolución de la información.

La Humanidad observa cómo la memoria histórica se pierde cuando la vida de un ser humano toca a su fin y el cerebro, que ya aprendió a dominar la agricultura y el habla, se confunde con la naturaleza inerte después de la muerte, por lo que le viene la urgencia de poner sus conocimientos y de comunicarse en soportes externos a su cerebro, para que sus ideas no se mueran y se perpetúen en el tiempo. Surge, aproximadamente en el 3500 aC, en los fértiles valles del Tigris y el Éufrates, la *escritura* en planchas de cerámica, y después

en piedra, y después en papiro y cuero, y después en... Colosal revolución de la información.

Dominada ya la información agrícola, dominada el habla y la escritura, el ser humano aprende a controlar el pensamiento, en forma de inducción y de deducción, de síntesis, de abstracción, de imaginación, de comparación, de enumeración, de cuantificación... Eso son las grandes culturas orientales ancestrales (China, India, Japón...) y las grandes occidentales (Babilonia, Egipto) y, de entre todas —digamos con cierta soberbia endogámica—, la griega de la época clásica. Es la *filosofía*, la reina de las revoluciones del ser humano, entonces, ahora y siempre, bajo la cual hay que entender las matemáticas. Inmensa y bella revolución de la información.

En el siglo V, Alejandro funda una Biblioteca y un Museo en su ciudad de Alejandría, en donde buena parte de todo lo procesado anteriormente por la Humanidad y por las muy diversas culturas de entonces, de Oriente y de Occidente, fluye en forma de soporte escrito a ese santuario del conocimiento. Las huestes cristianas (año 415) del obispo Cirilo apedrean en plena calle a su directora, una bella e inteligente mujer llamada Hipatia, matemática, astrónoma, física y filósofa, y queman la *Biblioteca de Alejandría*, por considerar pagano este conocimiento. Un millón y medio de volúmenes perecen en el siniestro, mientras que toda Europa, la *presuntamente* culta Europa, sólo logró acumular, a mediados del siglo XV, con su esfuerzo intelectual, apenas unas docenas de miles de éstos. Irrepetible revolución de la información.

A mediados del siglo XV, la Humanidad era consciente de que el soporte externo como tal para depositar el conocimiento no es suficiente, por lo que Gutenberg, hombre de este tiempo, procede a difundirlo, desde un soporte inicial, a otros muchos. Es la *impresión*. Hubiera sido la envidia y el sueño de Hipatia. Europa crece en conocimientos y un número cada vez mayor de personas se aprovecha de ello. Auténtica revolución de la información.

Pero el ser humano, a lo largo de su historia, no sólo había superado hitos increíbles de procesamiento de conocimiento, sino también de transmisión de información. Por estas fechas ya dominaba los soportes acústicos (tam-tam, tambores, trompetas, campanas, silbidos...) y visuales (hogueras, banderas, humo, espejos...), y gracias a

ello se comunicaba a grandes distancias. En el siglo XVII ya es habitual la comunicación por el telégrafo óptico. Es la *comunicación*. Maravillosa revolución de la información.

Varios sucesos recientes confluyen para producir lo que hoy entendemos como Sociedad de la Información. El telégrafo eléctrico (1836) asociado a Morse, y el teléfono (patentado en 1876 por Bell e inventado simultáneamente por otros varios) rompen la barrera de las distancias y del tiempo, y la Humanidad se acerca de tal forma que hacen decir a Marshall MCLUHAN, en 1962, que nuestro planeta se estaba convirtiendo en una *aldea global*. Usaba el símil de la aldea, recinto pequeño, en el que todos conocen a todos, para transportarlo al ámbito de todo el planeta, que se convierte así, por las telecomunicaciones eléctricas, todo él (esto es, global) en un recinto pequeño, alcanzable y abordable, en razón a estar interconectado (1).

CONTINENTE Y CONTENIDO: LA ÚLTIMA REVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Del aprendizaje y construcción de máquinas mecánicas de calcular, como el viejo y entrañable *ábaco*, y de los toscos programas instalados a los telares *automáticos* (*selfactinas*) de la revolución industrial surge el primer computador electrónico programable, el ENIAC, en 1946 (ARROYO, 1992; MASUDA, 1984).

Los hilos telefónicos transportaban *voz de personas*, y surge en los años sesenta la idea de usarlos también para transportar *datos de ordenadores*. La telemática cambia radicalmente la faz de los sectores de la información (telecomunicaciones e informática), desde que el Pentágono, por terror a la Unión Soviética, inventa la red *Arpanet* (2), y mucho más, en tiempos recientes, se produce una convulsión cuando estas mismas líneas telefónicas, bidireccionales y de banda estrecha, sienten la vocación de transportar *imágenes de*

(1) Al final del artículo veremos cómo esta profecía ha resultado ser equivocada, en la opinión de quien esto escribe.

(2) Hay que decir que la entonces Compañía Telefónica Nacional de España, en los primeros años 70, creó la Red Especial de Datos (RETD), que fue la primera red de datos comercial pública del mundo.

las industrias de los contenidos que eran competencia —y lo son en buena parte todavía— de redes unidireccionales de banda ancha. Todo el mundo habla de contenidos, pero parece que hay tanta ignorancia como confusión. ¿Qué se entiende por *contenidos*? Los datos, textos, sonidos, imágenes o combinaciones de ellos, representados en formato analógico o digital sobre diversos tipos de soportes, tales como papel, microfilm o dispositivos de almacenamiento magnético u óptico. *La industria de los contenidos* tiene tres actividades principales: creación, desarrollo y configuración/distribución de productos y servicios de contenidos. Los diferentes *segmentos* de esta industria son:

- La edición impresa (periódicos, libros, revistas, publicaciones de empresa...). Es el mundo de los editores.
- La edición electrónica (bases de datos electrónicas, servicios de videotex, audiotexto, fax, CD y videojuegos). Es el mundo de las *bases de datos* en general.
- La industria audiovisual (televisión, vídeo, radio, audio y cine) (COM95). Es el mundo ya consagrado con el nombre de *audiovisual*.

La industria de los contenidos es, desde el punto de vista del valor de mercado y del empleo, el sector más importante de la industria de la información *lato sensu*, que incluye las industrias de equipos y servicios de telecomunicaciones, sistemas y servicios informáticos, electrónica de consumo y equipos de oficina.

Por eso, cuando se habla de las famosas TICs (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones), término que se ha extendido rápidamente en Europa (no así en EEUU y Japón), se está refiriendo a toda una amalgama de cosas en la que todo no es actividad con soporte electrónico (por ejemplo, la edición impresa) y en la que se mezcla actividad pre-telecomunicaciones eléctricas y pre-informática. Pero como mueve tanto dinero y personas, se ha *colado* en el sector de la información. Lo lógico sería separar Tecnologías de la Información, por un lado, y Tecnologías de la Comunicación, por otro.

¿Constituyen el telégrafo, el teléfono, el ordenador, la radio, la televisión y las industrias de los contenidos una *revolución de la información*? Desde un punto de vista macro-histórico, es evidente que

no. Comparar estos *nimios* hallazgos con la agricultura, el lenguaje, la escritura, la filosofía, la intelectualidad y la imprenta, es banal y hasta ridículo. Es hacer un *poco más de lo mismo* y, en todo caso, hacer, *con más rapidez y más potencia, lo mismo*. Es hacer lo que la Humanidad empezó a saber hacer, desde que desarrolló su cerebro, hace centenas de miles de años, esto es, captar-elaborar-obtener-adquirir, transportar, almacenar, procesar y distribuir datos (sobre todo), información (algo menos) y conocimiento (bastante menos). No hay más novedades que la *novación de los soportes* (desde la cerámica, la piedra, el papiro, el papel y el celuloide, a los soportes electro-magnéticos y fotónicos de hoy), la *velocidad* de transmisión, almacenamiento y procesamiento (a velocidades cercanas a la luz) y la *capacidad* de transmisión, almacenamiento y procesamiento (en cantidades ingentes y crecientes, de órdenes de miles, millones y miles de millones, por ahora, de caracteres). Son las tres características donde, de momento, pueden competir aventajadamente con el cerebro: novación de soportes, velocidad y capacidad.

La Sociedad de la Información no es, pues, una *gran* revolución de la información, pero sí es una revolución *tecnológica* de la información. Si aceptamos que las herramientas y la tecnología, en general, son una ampliación de las facultades humanas (RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, 1991) no cabe duda de que el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión y el ordenador son unas ampliaciones cualitativamente más importantes que el rollo manuscrito de la Biblioteca de Alejandría y el libro de Gutenberg, que el tam-tam y las banderas, que las máquinas mecánicas de calcular, el ábaco y las selfactinas. La espiral de este milagro *tecnológico* hay que establecerlo, posiblemente, en la cadena de inventos de no hace más de seis décadas: la válvula, el diodo, el transistor, el *chip* y el microprocesador, desde el lado de la electrónica, y la fibra óptica, desde el lado de las telecomunicaciones. Lo que ha hecho la tecnología en siglo y medio (de momento), en cuanto a *ampliación* de las capacidades humanas, no tiene parangón *tecnológico* en la historia de la Humanidad. La sociedad actual de la información es posiblemente, por tanto, y con todo derecho, una auténtica *revolución tecnológica de la información*, o dicho de otra manera, una época donde la simbiosis entre continente y contenido, entre tecnología e información (datos) opera con una extraordinaria eficacia.

INFORMACIÓN, TECNOLOGÍA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Información

«El día 28 de abril de 1850, Julius Reuter empezó su carrera como intermediario de información con sus 45 palomas mensajeras. En aquel tiempo no existían líneas de telégrafo que unieran Bruselas con Aachen. Las palomas de Reuter, que había alquilado de un cervecero, podían cubrir la distancia de 200 kilómetros en poco más de dos horas. Reuter demostró que la información es un bien como cualquier otro. Cuanto más rápidamente que pueda transportarse de A a B, más valor tiene para el receptor de la misma» (EUROP96).

La información, como casi todo en el lenguaje humano, tiene significados variados e incluso contradictorios. En el lenguaje coloquial, tanto en singular como en plural, y sobre todo en este segundo caso («informaciones»), se refiere a hechos y opiniones proporcionados y recibidos durante la vida diaria. La persona genera, a partir de ahí, más información, parte de la cual es comunicada a otras personas por la conversación, instrucciones, cartas, documentos y otros medios. Digamos que, en el mundo semánticamente confuso de la información, este nivel es el de los *bits*, la unidad más simple de mensajes, datos, informaciones. Todo ser vivo, por el hecho de ser vivo y no inerte, recibe, procesa y genera información mediante el código genético. La información es, pues, consustancial con la vida. Los seres vivos almacenan tres formas de información: genética (la recibida vía genes), la cerebral (la instalada en las neuronas) y la extrasómica (la orina dejada por un perro en un árbol, por ejemplo). El ser humano es el que hace más recurso a esta última forma (RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, 1991).

El conocimiento constituye la información organizada de acuerdo a ciertas relaciones lógicas o estructuras, y tiene un carácter marcadamente teórico. A la aplicación del conocimiento al terreno de la práctica se le suele llamar expertía. El conocimiento es, pues, una agregación o cúmulo de informaciones reunidas en conjuntos coherentes, organizados en estructuras generales.

Un peldaño más arriba lo constituye la sabiduría, que son intuiciones (lo que en inglés llaman tan gráficamente *insights*), analíticas o experienciales, obtenidas a partir de conocimientos.

Finalmente, la guinda de la tarta la constituye lo que casi intraduciblemente llamaban los griegos el *logos*, esto es, la inteligibilidad misma, la razón de ser de todo lo que es, la explicación final de lo existente.

El filósofo Edgar MORIN asimila la información a los datos, el saber a la organización de los datos o informaciones, y la inteligencia al arte de unir saberes de forma pertinente y útil. Finalmente, establece la conciencia y la sabiduría al mismo nivel, como la reflexión última con sentido de finalidad.

Desde el punto de vista comercial, la información es ya una industria muy importante, porque constituye una mercancía susceptible de sufrir todas las transacciones propias de cualquier mercancía: ser comprada, ser manufacturada, ser vendida, ser exportada e importada. Sus procesos discernibles, ya lo hemos dicho, son los de la adquisición, recuperación y captura, transmisión y envío, almacenamiento, procesamiento (organizarla, estructurarla, compararla, sintetizarla...) y diseminación (exhibirla, difundirla...).

ROSZAK, autor norteamericano, que se ha convertido en el adalid de los *neo-luditas*, arremete contra el abuso que, según él, se hace llamando información a lo que la informática y las telecomunicaciones manejan. Para él (1994, 93-105), las ideas es lo equivalente a conocimiento, e implican unas pautas integradoras orientadas a explicitar el significado de las cosas, y se adquieren por experiencia y por reflexión intelectual, mientras que la información es simplemente «lo recibido de otros», por lo que un nuevo conocimiento puede ser adquirido sin recibir previamente información. Por eso concluye diciendo que lo que maneja el ordenador es información y nunca conocimiento.

Hay que decir, finalmente, respecto a la información que los ingenieros la toman en sentido más de continente (las redes y los dispositivos de almacenaje y procesamiento, sin preguntarse qué es lo que circula o se procesa), desligándose por tanto de los contenidos, que es precisamente el objetivo de las ciencias humanas: filosofía, sociología...

Tecnología

La tecnología se puede entender como la aplicación del conocimiento tanto científico como cualquier otro a tareas prácticas por sistemas estructurados que implican gente y organizaciones, seres vivos y máquinas (PACEY, 1994). Este autor ahonda más y dice que la tecnología tiene aspectos culturales (metas, valores, códigos éticos, creencia en el progreso, consciencia y creatividad...), aspectos organizativos (actividad económica, industrial y profesional, usuarios y consumidores, sindicatos...) y aspectos técnicos (conocimiento, habilidad y técnica, herramientas, máquinas, productos químicos, *liveware*, recursos, productos y desechos...). Por ejemplo, el descubrimiento y posterior uso del *snowmobile* (especie de moto con esquís), por parte de los humanos en zonas árticas ha hecho cambiar sus sistemas culturales, organizativos y técnicos. Hay que decir que la tecnología es anterior a la ciencia, tan anterior como la propia especie, aunque actualmente la tecnología se aproveche de la ciencia más que del conocimiento intuitivo y experiencial. La ciencia, como tal, deriva de NEWTON (siglos XVII y XVIII). Hoy la tecnología implica una vasta gama de realidades y actividades tendentes a cambiar y manipular el entorno humano.

Se suele decir que la técnica es la capacidad de la especie humana para construir *artefactos* (que significa etimológicamente «hechos con arte»). Otras especies animales crean artefactos por instinto (colmenas, nidos, presas...), y el ser humano, al no tener casi instintos, lo tiene que hacer por aprendizaje. La técnica, así, sería un conjunto de normas, métodos y procedimientos encauzados a lograr un fin con mayor eficacia y rendimiento.

No hay que confundir el concepto de tecnología con el de herramienta, que es cualquier artificio que amplifica una acción del ser humano, ni con el sistema útil, que es una herramienta formada por el ajuste ingenioso de otras (de ahí posiblemente el nombre de ingeniero y de *engin*, máquina en inglés), ni de un ecosistema artificial, que es el tejido de interdependencia de herramientas o sistemas útiles (RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, 1991). Debido a su naturaleza como creador de herramientas, el ser humano es un tecnólogo desde su origen.

Tecnologías de la Información

¿Qué podemos entender, pues, por Tecnologías de la Información? Pues unos diversos y complejos modos humanos de captar, elaborar, transportar, almacenar, procesar y difundir datos (sobre todo), información (algo más) y conocimiento (muy poco), fundamentalmente mediante el recurso a la electrónica y la fotónica, y que se aplica genéricamente a los ámbitos de las Telecomunicaciones (históricamente el primero), Informática (históricamente el segundo) y el audio-visual o multimedia (históricamente el más reciente) así como, conceptualmente, a los contenidos de datos (números), textos (letras), sonidos (voz, música y otros) e imágenes (estáticas y dinámicas).

De esta definición debemos recalcar varias cosas que son modos *humanos*, como lo es la tecnología, y aplicados a escenarios humanos. El actor y el receptor de la tecnología es —o debe ser— el ser humano. Una tecnología no antropocéntrica carece totalmente de sentido.

Como se ha dicho anteriormente, en virtud del poder de los medios de comunicación, se ha introducido en Europa el término *Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones*: Es análogo al de Tecnologías de la Información, pero haciendo hincapié en las industrias de los contenidos (medios de comunicación social —radio y televisión, periódicos, publicidad...—, industria editorial, industria cinematográfica...). Desde que el ordenador se unió a las telecomunicaciones, se llamó telemática, y sólo se hablaba de Tecnologías de la Información; desde que la telemática se unió a los contenidos audiovisuales, se le añadió el término *comunicación*, y hoy, debido al fuerte impacto, económico y de empleo, de las industrias de los contenidos —lo que Fundesco llamó, hace más de una década, el *Hipersector de la Información*.

Es importante distinguir, pues, entre *transporte* y *contenido*. Por transporte entendemos los servicios de telecomunicación consistentes en conmutar y transmitir mensajes entre el emisor y el receptor (sean personas o máquinas), usando las comunicaciones electrónicas (es decir, para entendernos, a partir del telégrafo). Los servicios de transporte, pues, incluyen la telefonía vocal, el fax, la transmisión de datos y los nuevos servicios multimedia de banda ancha. Por contenido en-

tendemos los mensajes que son enviados a través de los servicios de transporte. Ésta es una acepción muy amplia que incluye conversaciones privadas, servicios de información y entretenimiento, y transacciones (usando a los transportistas electrónicos) para solicitar bienes o servicios que habrán de ser entregados por otros medios (por ejemplo, telecompra).

Sociedad de la Información

Desde el punto de vista sociológico, llamaremos Sociedad de la Información (a partir del concepto de Tecnologías de la Información) a unas coordenadas concretas de tiempo y espacios sociales en que parece que se da una habilidad especial para captar, elaborar, transportar, almacenar, procesar y difundir *mensajes* de todo tipo (sobre todo), *información* (algo menos) y *conocimiento* (todavía muy poco) mediante el recurso a dichas Tecnologías de la Información (3).

Es ya clásica, y enormemente plástica, la definición de Sociedad de la Información que, bajo el nombre de *Autopistas de la Información*, propone el Informe «National Information Infrastructure», inspirado por Al GORE: «Maraña inconsútil de redes de comunicación, ordenadores, bases de datos y electrónica de consumo que ofrecerán a los usuarios ingentes cantidades de información al alcance de sus manos» (CLINTON-GORE, 1993).

Como se dijo al inicio del artículo, la Humanidad siempre ha hecho cosas con los mensajes, la información y el conocimiento, pero nunca con la velocidad, la cantidad y el número de beneficiarios de ahora. Estas tecnologías electrónicas afectan ya a toda la vida del ser humano: cómo trabajamos, cómo descansamos, cómo nos informa-

(3) CASTELLS (1996, 21) hace una distinción analógica entre los conceptos de «sociedad de la información» y «sociedad informacional». El primero, según él, acentúa el papel de la información en la sociedad, y arguye, como lo hice yo al principio de este artículo, que esto ha sido una constante siempre en la historia de la sociedad; por el contrario, el segundo indica mejor la forma concreta de organización social en la que los procesos informacionales (elaboración, transporte, almacenamiento, procesamiento, difusión, etc.) se convierten en fuentes fundamentales de productividad y poder en razón a las condiciones tecnológicas emergentes. Consecuentemente, «sociedad de la información» sería más bien el ángulo del ingeniero, mientras que «sociedad informacional» sería el del sociólogo y, en general, el propio de la perspectiva de las ciencias sociales.

mos, cómo nos comunicamos, cómo nos curamos, cómo manejamos nuestros dineros, cómo nos educamos, cómo hacemos la guerra... (CASTELLS, 1986).

Parece como si las redes de Telecomunicaciones, operativas desde 1844 con el Telégrafo, y desde 1876 con el Teléfono, y los ordenadores, en explotación desde 1946 con el ENIAC, se fusionaran con las de radio y televisión, en explotación desde 1901 y 1947, respectivamente, para realizar una fenomenal cerebración de los procesos humanos consistente en una mentefactura. Mentefactura, etimológicamente, es hacer cosas con las manos, y se usa desde el inicio de la revolución industrial para explicar y describir los procesos industriales, en donde la mano de obra era tan esencial. Con la sociedad post-industrial (BELL, 1976) (mejor llamada de la información), la integración de la información —la información humana— en los procesos tanto industriales como de servicios y la creciente importancia de ésta en su valor añadido hace que sea útil crear el neologismo de *mentefactura*, esto es, hacer cosas con la mente.

En los sectores primario y secundario (agricultura, ganadería, pesca, minería, industria y construcción), las materias primas, mediante el proceso de la manufactura, con la intervención del trabajo y del capital, se convierten en productos. En el sector clásico de servicios (el terciario), la información se procesa con inteligencia para ofrecer servicios (transporte, hostelería, banca...). El proceso económico fundamental no es ya la manufactura, sino la actividad de agregación de información y productos para ofrecer productos y servicios. Hace años se puso de moda hablar de un sector cuaternario, en el que la información bruta (mensajes, datos, informaciones previas) es mentefacturada conjuntamente por personas y por informo-tecnologías, en una peculiar simbiosis, para, a partir de ahí, ofrecer información un grado más agregada y elaborada, y en algunas ocasiones, incluso «conocimiento», como es el caso de los sistemas expertos. Estos servicios de información están siendo cada vez más solicitados, y por los que se están pagando ingentes cantidades de dinero.

Las empresas punteras, habiendo consumido ya los beneficios económicos de la actividad de automatización y producción, y una vez comprometidas sus estrategias hacia la automatización de la actividad de los servicios, están volcando ya su atención estratégica a lo

que eufemísticamente llaman la *gestión del conocimiento* y a la automatización de la actividad del conocimiento. Estas empresas adoptan uno de los dos posibles enfoques para la *actividad del conocimiento* basada en procesos y en empleos relacionados con Tecnologías de la Información: delegación (de delegar) o control. La decisión estratégica de la empresa se hará no en base al segmento del mercado, como anteriormente, sino en base a una estrategia de competitividad: innovación del proceso centrado en el diseño o liderazgo en los precios basados en costes. Las empresas orientadas alrededor del diseño elegirán paradigmas de delegación para la actividad de automatización del conocimiento basado en Tecnologías de la Información, mientras que las empresas orientadas al coste elegirán paradigmas de control para la actividad de conocimiento basado en Tecnologías en la Información.

LOGROS E INCONVENIENTES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: UNA REVISTA RÁPIDA

Es hora ya de pasar desde el lado de la tecnología al lado de los impactos en la sociedad, esto es, desde el análisis de la «Sociedad de la Información» al de la «Sociedad Informacional». A continuación se va a hacer un sucinto repaso a las realidades sociológicas positivas y negativas, en la visión particular de quien esto escribe, motivadas por la introducción de las Tecnologías de la Información. Nótese que estamos abiertamente en contra de lo que se llama «neutralidad de la tecnología». La tecnología es buena y es mala, en función de los valores sociales y personales. La cultura, pues, afecta a la evaluación de la tecnología.

Los principales impactos de las Tecnologías de la Información se dejan ver más en el mundo desarrollado y en las grandes corporaciones multinacionales, virtuales oligopolios de nuestro siglo. El mundo del dinero, el mundo del *pensamiento único* (el lucro y el neoliberalismo económico) es el más beneficiado por el uso intensivo de las Tecnologías de la Información: la especulación, la banca, las actividades ilegales... Pero, justo es decirlo, también el sector sanitario, que mueve un inmenso caudal de dinero en el mundo, se está beneficiando de estas tecnologías para *beneficio* de algo tan preciado, como valor, como es la salud: técnicas de diagnóstico, sobre todo, de curación, de gestión de la Medicina... También el sector del transporte aéreo y ma-

rítimo se están beneficiando de estas tecnologías, tanto para su complejísima gestión como para su no menos complejísima tarea de seguridad. La sociedad de la vigilancia, enaltecida por el poder del control electrónico sobre los ciudadanos, es una realidad, y, finalmente, los medios de comunicación se están beneficiando de las posibilidades que la Informática y las telecomunicaciones les ponen en sus manos para sacar más dinero y para mediatizar más políticamente a los ciudadanos. Veamos algunos de estos efectos más en detalle.

Justamente la *plurilocalización* y la gestión *a-localizada* de las grandes multinacionales es permitida por el uso intensivo de dichas tecnologías. Sin redes y sin ordenadores, las empresas multinacionales carecerían de posibilidad de existencia. Las historias diarias de fusiones, OPAS, y luchas anti-monopolio (4) están en grandes titulares en la prensa.

Es posiblemente el sector financiero el que más se está beneficiando de las posibilidades de manejar información merced a la Informática y a las telecomunicaciones. ¿Puede alguien imaginarse una sucursal bancaria hoy sin ordenadores y líneas telefónicas? Pues lo eran hace menos de veinte años.

La sublimación del concepto del dinero como transacción conceptual, como idea abstracta, sigue hoy su imparable curso, y su realidad empírica más palpable es la especulación. En el sugerente artículo *El Casino Global*, Manuel CASTELLS (1995a) explica de una forma muy interesante algunas de las realidades de este nuevo dinero electrónico abstracto. La fuente de inestabilidad monetaria está en la contradicción entre la globalización de los mercados, permitida por las Tecnologías de la Información, y el particularismo nacional de las divisas. Esta globalización está soportada en la sofisticación de la actividad especuladora, que sólo se puede hacer mediante complejos programas informáticos y, naturalmente, las telecomunicaciones. La circulación incontrolada de capital y la capacidad tecnológica para generar ganancias infinitamente mayores en movimientos bursátiles que en inversión empresarial están desarticulando la economía mun-

(4) En el momento de escribirse estas líneas se está asistiendo precisamente al inicio de todo un proceso jurídico de ruptura y desmembramiento del gran coloso de las Tecnologías de la Información: Microsoft y su figura emblemática clave a la cabeza, Bill Gates, igual que sucediera en 1984 con AT&T, por el veredicto del juez Green.

dial (esto es lo que se entiende por la *cultura del pelotazo informacional*. Las economías de los países se basaban inicialmente en sus capacidades de reservas de oro y plata. Posteriormente, una serie de indicadores (exportaciones, PIB, IPC, empleo...) definían la *potencia* económica del país y, consecuentemente, el valor de su divisa. Todo esto se está viniendo abajo en virtud justamente de la especulación, que impunemente actúa por encima de estos criterios racionales de las economías nacionales, y por tanto, por encima de los gobiernos nacionales. Los especuladores son muy pocos, pero muy potentes. Por eso, concluye CASTELLS, «...si quiere un consejo práctico, invierta en su vida y en la de sus hijos, porque el dinero, ningún dinero, ya no es un valor seguro».

La moderna especulación monetaria tiene su reflejo principal en lo que se llama *la hora mágica de Sydney*, que comprende entre las 24:00 y la 1:00 horas de España, y que se corresponde con el cierre de la Bolsa de Tokio y la apertura de la de Nueva York. En esta hora se hacen la mayor parte de las transacciones especuladoras más gigantescas del mundo. Los especuladores son aquellos mal llamados empresarios que, en vez de comerciar con mercancías, combinando materias primas, capital y trabajo, simplemente *compran y venden dinero electrónicamente a distancia*, y se cree que mueven más de 3.5 billones de dólares diarios (más de 500 billones de pesetas, es decir, unas siete veces el PIB español anual).

Una de las consecuencias de esta locura económica es que «empezamos a prestar más atención a los indicadores económicos —que siempre son simples y bellos números— que a los planteamientos sobre el empleo, la riqueza y el bienestar que subyacen a la política económica. En efecto, nuestra ciencia económica tan ortodoxa ella está al capricho de una marea de ficciones estadísticas que sirven principalmente para ocultar las cuestiones básicas acerca del valor, los objetivos y la justicia (ROSAK, 106).

Siempre dentro de la órbita del dinero, las tecnologías de la información están facilitando el crimen organizado y el tráfico de drogas. Nuevamente, según CASTELLS, (1997a), un informe de las Naciones Unidas en 1994 estimó que el tráfico de drogas ascendía a unos 500.000 millones de dólares anuales, esto es, algo más que el comercio total del petróleo, y la suma de ganancias del conjunto de actividades

criminales se estimaba en unos 750.000 millones de dólares, esto es, el equivalente a un 70 por ciento del comercio electrónico mundial en esa fecha. A esto hay que añadir el tráfico de armas que, aunque no se dispone de cifras, aumenta cada vez más, así como el tráfico de material radiactivo, el contrabando de inmigrantes ilegales, la prostitución internacional de mujeres y niños, la exportación ilegal de basura, especialmente de productos tóxico y no reciclables; el aumento espectacular de los asesinatos por contrato y —la madre de todo el crimen global— el lavado de dinero; y, últimamente, el tráfico de órganos humanos, vendidos, o robados, de vivientes y cadáveres de países pobres con destino a las clínicas de alta tecnología de países ricos. Concluye CASTELLS: «El crimen como empresa global, el desbordamiento del Estado nacional por redes multinacionales gangsteriles y la violencia como forma cultural, son poderes fácticos de la Sociedad de la Información y metáforas de nuestra ruina existencial».

Las Administraciones públicas son, después de las grandes multinacionales y del entorno del dinero, las usuarias más intensivas de información captada, elaborada, transportada, almacenada y procesada por las tecnologías de la información. David LYON (1995) lo ha llamado la *sociedad de la vigilancia*, que, según GIDDENS (1985), es una dimensión más de la modernidad y constituye tanto un medio de control social como un modo de garantizar el respeto a los derechos de los ciudadanos. La vigilancia crece en intensidad debido a las posibilidades que las Tecnologías de la Información ofrecen. Lo interesante de la vigilancia electrónica es su intensidad y su ubicuidad, pero sobre todo, la gran paradoja que ofrece, pues por un lado, la gente halla en ella grandes beneficios sociales, se siente más segura, más protegida (las cámaras en las calles, las policías, las bases de datos sobre los criminales...), pero a la vez, la vigilancia electrónica es vista por la sociedad como control, coacción, como el ojo que controla y como agente de falta de libertad. La paradoja sintoniza muy bien con el tópico, ampliamente conocido, del *Big Brother* que nos vigila, por un lado, pero que nos protege, por otro.

La Constitución Española protege los derechos a la intimidad y el honor (art. 18), y como consecuencia de ello, surgió la Ley 5/1992 Orgánica de Regulación y Tratamiento Automático de los Datos (LORTAD), de 29 de octubre, que aplica el artículo 18.4 de la Constitución sobre la limitación del uso de la Informática para garantizar

el honor, la intimidad personal y familiar de los ciudadanos, al considerar que las Tecnologías de la Información suponen una potencial amenaza a la privacidad. Asimismo, como aplicación de la LORTAD se ha constituido la Agencia de Protección de Datos (APD), que actúa para dirimir posibles conflictos en el tratamiento informático de los datos personales.

Las empresas hacen amplio uso de los datos sobre las personas, y cada vez que se paga en un supermercado con una tarjeta, toda la información sobre nuestros hábitos de compra pasa a engrosar los voluminosos, pero potentísimos, ficheros con datos idóneos para tomar decisiones de alto valor estratégico para la empresa.

Además del gravísimo asunto de la vigilancia y su corolario de la privacidad, hay que citar necesariamente a los medios de comunicación. Éstos se han convertido en el instrumento de ocio por excelencia, destacando entre todos ellos la televisión generalista y, en el entorno del medio plazo, la televisión interactiva. Los contenidos del ocio son crecientemente banales (fútbol, mundo *rosa*, culebrones y cine de baja ralea). Las grandes concentraciones de empresas, no sólo del sector, sino de contextos más amplios (operadoras de telefonía se alían con cadenas de televisión, con productoras cinematográficas y con empresas poseedoras de derechos de retransmisión de fútbol, como el caso de Telefónica), están adquiriendo tal poder económico que los poderes políticos están intentando hacerse con sus favores de cara a obtener pingües beneficios de *poder mediático* (LORENTE, 1997b). Así, tanto los intereses políticos como los económicos encuentran su justificación: el beneficio del lucro, en unos, y el beneficio de los votos, en otros (5).

¿Dónde están los flancos débiles de implantación de estas tecnologías? Evidente, en los sectores geográficos más desfavorecidos (toda África tiene menos teléfonos que la isla de Manhattan, y todavía la mitad de la población del planeta no ha llamado nunca por teléfono) y en las empresas más modestas. La seguridad del transporte por ca-

(5) No hace falta ser muy perspicaz para concluir que la llamada guerra digital que endiabladamente se ha organizado en nuestro país desde hace aproximadamente un año es acreedora de este análisis. Los grandes empresarios (Asensio, Polanco...) buscan sus dineros, y los grandes partidos buscan sus incondicionales. Y ambos lo hacen a cualquier precio.

rretera va muy por detrás de los otros tipos de transporte, y las medidas de seguridad gestionadas por las Tecnologías de la Información empiezan a aparecer en los coches, pero muy poco en las carreteras. Internet crece como un hongo incontrolado (e incontrolable), mientras los temas tales como la propiedad intelectual, los derechos de autor y la protección de los menores siguen durmiendo básicamente el sueño de los justos. La vida diaria de los individuos se empieza a rodear de «cacharros» informo-tecnológicos, pero no existe un discurso paralelo sobre los contenidos que éstos pueden aportar, ni sobre las necesidades reales de los individuos (LORENTE, 1997a).

Quizá el flanco más débil sea la educación. Las Tecnologías de la Información, en principio, ofrecen enormes posibilidades, tanto de soporte y colaboración con la educación formal (enseñanza primaria, secundaria, profesional y universitaria) como para el reciclaje y la ayuda a la gestión de la complejidad de la vida. Éstas dos últimas merecen dos palabras: el volumen de conocimientos se ha hecho tan desmesuradamente grande, y la velocidad en que se producen nuevos conocimientos es tan rápida, que nadie puede razonablemente controlar éstos, por lo que se hacen necesarias instancias educativas que provean la base para el permanente reciclaje de los individuos. Es lo que la organización FORUM llama *la sociedad siempre discente* («lifelong learning society»). En segundo lugar, la vida se está haciendo tan enormemente compleja, que los individuos necesitamos de instancias que nos ayuden a manejar y superar los problemas derivados de la complejidad: cómo rentabilizar el patrimonio familiar, cómo realizar las gestiones con la Administración, con los bancos, con las compañías de seguros y con otras entidades de nuestro entorno; cómo viajar, cómo colaborar con las instituciones sanitarias... (BRETON, 1994). Tanto para el reciclaje como para la gestión de la complejidad, y por supuesto, para colaborar con la educación formal, las Tecnologías de la Información podrían aportar ingeniosas respuestas que, de hecho, aún no se producen o se producen sólo de forma muy tenue.

Acabaremos la narración sobre algunos aspectos puntuales de la Sociedad de la Información reflexionando sobre un hecho que está en la calle: cómo abordar y gestionar la superabundancia de la información. En este artículo se ha dicho en varias ocasiones que lo que hacen las tecnologías está en el nivel de los datos (sobre todo), de la información (un poco menos) y del conocimiento (casi nada). Pues

bien, acorde con esta manifestación, hay que decir que el exceso está en los datos, no precisamente en la información y en el conocimiento. Dice NEGROPONTE muy gráficamente: «El hecho de que se sepa que la publicación *TV Guide* ha tenido más beneficios que las cuatro grandes cadenas norteamericanas de TV sugiere que el valor de la *información sobre la información* puede ser mayor que el de la propia información» (1996, 186-187). Si trasponemos su concepto de *información* por el nuestro de *datos* o, en todo caso, *informaciones* (en plural), lo que está diciendo es que, efectivamente, hay un bombardeo de éstos, y que la asignatura pendiente de las Tecnologías de la Información es, precisamente, ayudar a *sintetizar*. Esta actividad es parte de lo que en los años 80 se llamó «Inteligencia Artificial», de la que se dijo que estaría dominada en los 90, y de la que podemos decir que aún está en pañales. Cuando ésta venga, podremos decir que hay verdaderamente una revolución social de la información. Ahora lo es más principalmente de las telecomunicaciones. Al fin y al cabo, éstas llevan más de siglo y medio sobre el planeta (las eléctricas, se entiende), mientras que la Informática lleva sólo medio siglo. Está más inmadura.

LA GRAN PARADOJA: LA RED Y EL YO, LA GLOBALIZACIÓN Y LA LOCALIZACIÓN

Este necesariamente sucinto repaso a lo que las Tecnologías de la Información están haciendo hoy no debería acabarse sin ofrecer, siquiera sumariamente también, el pensamiento del sociólogo español que más tiempo lleva reflexionando sobre el impacto de dichas tecnologías y que ha llegado a una síntesis teórica de gran esplendor. Nos referimos a Manuel CASTELLS, actualmente profesor del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Barcelona.

En una publicación escrita en los finales de los 80 (aunque en España apareció en 1995) titulada *La Ciudad Informacional* (1995, 17-19; 483-490), pone de manifiesto muy certeramente las dos polaridades emergentes: el *espacio de los flujos* y el *espacio de los lugares*. El primero corresponde al espacio de la *función*, mientras que el segundo es el espacio de la *identidad*. El primero es la dimensión global de la sociedad humana, mientras que el segundo es el espacio de lo local.

El espacio de los flujos es el escenario de las economías que se devoran a los estados nacionales, de los flujos gigantescos de capitales, de la gran especulación, de la riqueza, del poder, de las imágenes elaboradas, transportadas y difundidas por los grandes *holdings* de los medios de comunicación social, y es el espacio, finalmente, del crimen, de las redes criminales, del tráfico de armas..., de todo lo cual escribió en su artículo *El crimen global 1997*, comentado antes en este artículo. En el momento en que esto se escribió, Internet dormía en el sueño de los justos y aún no era la masiva realidad que es hoy ya y lo que supone de flujos de información, experiencia, imágenes, poder y cultura. El espacio de los flujos se asienta en ciudades globales, en industrias de alta tecnología, en la revolución de las Tecnologías de la Información, en los gigantescos sistemas financieros informatizados y, en definitiva, en el poder de unos pocos.

Por el contrario, y en abierta oposición, están los espacios de los lugares, los centros donde se construye y se practica la experiencia de la vida cotidiana; son espacios más locales, más territoriales, más pegados a la identidad propia de los individuos y los grupos, y donde florecen las identidades primarias: la religión, la etnia, el territorio, el concepto de lo nacional. El *sentimiento de pertenencia*, del que se ha hablado hace mucho en Sociología. En estos espacios de identidades se da la recuperación de tradiciones históricas, la nueva geografía de las culturas, la tribalización, la fragmentación e incluso la xenofobia. La búsqueda de identidad se ha convertido, en el terremoto informacional, en la principal fuente de significado social.

En otras palabras, el equilibrio pre-existente ha sido roto por la Sociedad Informacional (que es fundamentalmente la sociedad que hace muchas cosas con la información y la mueve espacialmente). Por eso CASTELLS, en su nuevo libro (1996), publicado en España y presentado en público hace unos días —*El surgimiento de la Sociedad Red*—, afirma que «nuestras sociedades están crecientemente siendo estructuradas alrededor de una oposición bipolar entre la Red y el Yo» (traducción mía), produciendo una «esquizofrenia estructural» entre la función (lo global, el espacio de los flujos, lo afectado por las Tecnologías de la Información) y la identidad (lo local, el espacio de los lugares, no sólo no afectado por dichas tecnologías, sino posiblemente incluso *en contra* de ellas) (1996, 3).

En sus últimas publicaciones CASTELLS está elaborando precisamente su concepto teórico de red social a partir del concepto de red física, con objeto de llegar a un marco teórico generalizable sobre el impacto de las Tecnologías de la Información en la sociedad y, en definitiva, a crear un modelo teórico de lo que es la *Sociedad Informacional*. Habría que concluir, aunque CASTELLS explícitamente no lo haga, que le profecía de MCLUHAN sobre *La Aldea Global* no ha resultado, pues las macro-funciones sociales sí se han convertido en globales, pero las identidades no sólo siguen siendo locales, sino que con creciente energía los individuos huyen de ser globales para afirmarse en el espacio de sus lugares. El caso español, como pocos, lo confirma plenamente.

REFERENCIAS

- ARROYO, L. (1992): *200 Años de Informática*. CDN.
- BELL, D. (1976): *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Alianza.
- BRETON, Th. (1994): *Les Téléservices en France*. La Documentation Française.
- CASTELLS, M., et al (1986): *Nuevas Tecnologías, Economía y Sociedad en España*, 2 vols. Alianza.
- (1995): «El Casino Global». *El País*, 18 de abril de 1995.
- (1995): *La Ciudad Informacional*. Alianza.
- (1996) «The Rise of the Network Society». Vol. I de la serie: *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Blackwell Publishers.
- (1997): «El Crimen Global». *El País*, 21 de febrero de 1997.
- (1997): ¿Fin del Estado Nación? *El País*, 26 de octubre de 1997.
- CLINTON, B., y GORE, A. (1993): «Technology for America's Growth». *A new direction to build economic strength*. 22 de febrero de 1993.
- COM95 (1995): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo sobre el Programa plurianual de la Comunidad para fomentar el desarrollo de la industria europea de los contenidos multimedios y la utilización de éstos en la naciente Sociedad de la Información*. Bruselas, 30-6-1995.
- EUROP95 (1995): *Information Society. Europe on the Move*. Comisión Europea.

- GASI (GRUPO DE ANÁLISIS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN) (1996): *España en la Sociedad de la Información*. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación.
- GIDDENS, A. (1985): *The Nation-State and Violence*. Cambridge UK. Polity Press.
- LORENTE, S. (1986): «Las Nuevas Tecnologías vistas desde la Sociedad». DOCUMENTACIÓN SOCIAL, núm. 65, octubre-noviembre.
- (1993): «Reflexiones críticas en torno al modelo de sociedad producido por las tecnologías para la información». DOCUMENTACIÓN SOCIAL, núm. 93, octubre-diciembre, págs. 147-168.
- (1995): «Función de las Telecomunicaciones en la sociedad postmoderna de la información». DOCUMENTACIÓN SOCIAL, núm. 99-100, abril-septiembre, págs. 163-180.
- (1995): «Tecnologías para la Información: la convulsión de la década.» DOCUMENTACIÓN SOCIAL, núm. 101, págs. 499-546 (síntesis del *V Informe FOESSA*).
- (1997): «Information Technology Appropriation: Theoretical Reflections on the “Need Models”». Ponencia presentada al *International Research Workshop on the Social Shaping of Multimedia*. University of Edinburgh. Edimburgo, 27-28 junio 1997.
- (1997): «Democracy, Media and Learned People». Ponencia en el *European Symposium on Democracy and Multimedia Networks*. Parthenay, Francia, 25-27 septiembre 1997.
- LYON, D. (1995): *El Ojo Electrónico: El auge de la Sociedad de la Vigilancia*. Alianza.
- MASUDA, Y. (1984): *La Sociedad Informatizada como Sociedad Post-industrial*. Fundesco/Tecnos.
- NEGROPONTE, N. (1996): *El Mundo Digital*. Ediciones B, Grupo Z.
- PACEY, A. (1994): *The Culture of Technology*. The MIT Press.
- RODRÍGUEZ DE LAS HERAS (1991): *Navegar por la Información*. Fundesco.
- ROSZAK, T. (1994): *The Cult of Information*. University of California Press.
- TERCEIRO, J. B. (1996): *Sociedad Digital*. Alianza.

La revolución del conocimiento y la nueva cultura digital

Javier Bustamante Donas
Profesor Asociado de Ética y Sociología.
Universidad Complutense de Madrid

LA NECESARIA INTEGRACIÓN DE LAS DOS CULTURAS

El papel que hoy en día juega la tecnología digital —y la base científica en la que se sustenta— en nuestra sociedad es tan profundo y extenso que resulta difícil concebir un sólo ámbito de la cultura en el que no se halle presente, donde no modifique sustancialmente actitudes, comportamientos, formas de relación; donde no proponga nuevas formas de hacer, de pensar y de sentir; donde no ponga en tela de juicio valores tradicionalmente asumidos. Desde el mundo de la educación y el trabajo al del ocio, desde un nivel macrosocial hasta las últimas estructuras de convivencia más cotidiana, la ciencia y tecnología proponen medios y fines, modelos y metáforas. El futuro se vive anticipadamente, y la evolución de los saberes es tal que las estructuras educativas y las barreras disciplinarias se quedan obsoletas sin darnos tiempo a reaccionar. En definitiva, también el conocimiento está sufriendo una revolución sin precedentes (1).

(*) Director del Centro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Sociedad y Profesor visitante de la Universidad Pontificia de Minas Gerais (Belo Horizonte, Brasil). Ganador del Premio Fundesco 1993 con su tesis «Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada?»

(1) El estudio de la nueva cultura digital ha ocupado la mayor parte del trabajo filosófico del autor en los últimos años, y se ha plasmado en diferentes versiones de una idea directriz: la relación de causalidad entre la tecnología informática y el nacimiento de nuevos modelos y metáforas para entender la vida social. Estas versiones han sido publicadas en los artículos citados en la bibliografía y tienen un punto de entronque común en el libro de J. BUSTAMANTE: *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada? (una visión crítica de la influencia de la tecnología sobre la sociedad en la era del computador)*, Madrid, Gaia, 1993, donde se desarrollan con mayor amplitud muchas de las ideas aquí expuestas.

Por otro lado, vivimos en un mundo de dos sub-culturas que buscan integrarse dentro de la nueva cultura digital: la cultura humanística, alejada en parte de la vida diaria, y la cultura científico-técnica, que parece no precisar de reflexión filosófica ni de un diálogo entre especialistas y ciudadanos de a pie. Estas culturas aparecen como dos perspectivas con distintos puntos de partida y metas, sin muchos puntos de encuentro en el camino. Sin la integración de ambas no se puede llegar a una comprensión adecuada de la significación y relevancia de la ciencia y la tecnología para la sociedad actual. Tampoco se descubriría hasta qué punto la ciencia y la tecnología de que disfrutamos son consecuencia de la sociedad que somos, cómo nuestra forma de vida afecta y diseña las formas tecnológicas y marca el camino a seguir para el desarrollo de la ciencia. La interacción entre ciencia, tecnología y sociedad camina, pues, en ambos sentidos.

Por ello se podría argumentar que una reflexión profunda sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, es decir, un pensamiento que integre a la ciencia y la tecnología en armonía con las humanidades, se convierte en el mayor reto de la cultura del siglo XXI. Es precisamente en este caldo de cultivo donde deben surgir disciplinas que ayuden a levantar un puente que comunique ambas culturas, a establecer un vocabulario común que permita un acceso social a cuestiones técnicas en su contenido, pero a la vez profundamente políticas, sociales y, en definitiva, humanas, en sus consecuencias, y también a poner en tela de juicio una visión convencional y aislada de la ciencia y la tecnología, asumiendo este objetivo de integración armónica de éstas en la esfera de lo social.

CARACTERIZACIÓN DE LA CULTURA DIGITAL

Observada desde esta perspectiva, la tecnología en la que se basa la nueva cultura digital se nos aparece como un sistema que engloba casi todos los aspectos de la vida cotidiana en nuestros días. No es posible, como ya he afirmado, concebir la tecnología como uno más de los múltiples subsistemas que componen la realidad social, sino que supone en conjunto un nivel cualitativamente nuevo en la relación del hombre con la Naturaleza, caracterizado por la comprensión científica del mundo, el avance en el control del entorno humano, la tecnologización de la vida y el riesgo de autodestrucción humana. La

tecnología es un fenómeno universal —lo que no significa que tenga que adquirir necesariamente la forma que cobra en nuestros días— y la universalidad de su impacto no parece ser una consecuencia accidental de un conjunto de desarrollos en la propia naturaleza humana o en la organización social y económica. Por el contrario es, contemplada en su conjunto, una característica esencial del lugar que la Humanidad ocupa en el orden natural.

El término *cultura digital* ha sido sin duda una forma acertada de definir el nuevo entorno vital en las sociedades tecnológicamente avanzadas, especialmente por el juego de palabras al que da lugar su paradójico significado. Efectivamente, la *cultura digital* parece ser aquel nivel de desarrollo social donde la Informática juega un papel paradigmático y definidor a través de procedimientos regulados según su lógica binaria, lo cual también se extrapola a todos los niveles de la vida cotidiana. Sin embargo, también es interesante referirse a la misma como aquella sociedad en la que lo que realmente cuenta es el dedo y no el cerebro. Donde la acción física sobre el mundo pasa a ser sustituida por la *mística del mando a distancia*, que permite ejercer un poder sobre los objetos tecnológicos sin necesidad de tocarlos o, al menos, con sólo apretar un botón. Donde el poder mundial está simbolizado por el *botón nuclear*, y la gloria, que la Historia siempre ha reservado por extrañas razones a los guerreros, se otorga hoy en día a aquél cuyo dedo se asocia a dicho botón.

En otros términos, nos encontramos frente al riesgo de una sociedad que se vacuna contra la necesidad de un criterio de responsabilidad y solidaridad al aumentar la distancia efectiva entre el agente y el objeto de la acción intencional. Por ejemplo, en los tiempos en que se luchaba con cuchillos y espadas, los combates eran cuerpo a cuerpo; la presencia física del enemigo, la inmediatez del drama, el sudor y la sangre de los cuerpos enzarzados, hacían necesaria una motivación muy fuerte para eliminar al rival. Con el invento de la pólvora, la tecnología puso mayor distancia entre uno y otro, y con ello descendió el nivel de motivación necesario para asesinar. Con una ametralladora se pueden matar más enemigos por unidad de tiempo y a mayor distancia —sin que salpique su sangre—, lo cual hace que sea más fácil matar sin tener problemas de conciencia. Con la Informática aplicada al arte de la guerra, el sentimiento de responsabilidad, inversamente proporcional a la distancia y al poder que la tecnología

pone en nuestras manos, alcanza un punto grotesco en el que la Humanidad puede desaparecer simplemente por el poder de un gesto, por la acción de apretar un botón por parte de aquéllos que ostentan el *poder digital*. Esta metáfora del botón nuclear puede dar mucho juego, sobre todo cuando se relaciona con el tema del *mando a distancia* en los hogares y su significado en el mundo de lo cotidiano. Es decir, aquel que controla el mando a distancia y tiene el poder de hacer *zapping* o dejar sintonizado un canal determinado, ¿no es quien realmente manda en la casa?

LA ACELERACIÓN DEL CAMBIO SOCIAL Y TÉCNICO

En los debates actuales sobre la informatización de la sociedad y los aspectos culturales de la nueva sociedad digital se manifiesta el esfuerzo que llevan a cabo filósofos y científicos sociales para aportar nuevos elementos que nos permitan comprender mejor la naturaleza y el impacto de una tecnología que de forma a veces disimulada propone imágenes y modelos de cómo el ser humano debería ser y funcionar. Sólo en los últimos tiempos comienza a ser más frecuente prestar atención a los factores sociales, culturales e históricos que juegan un papel vital en dicho proceso de tecnificación más allá de los intereses económicos y políticos que suelen primar. No es fácil identificar dichos elementos ni contamos con un buen conjunto de herramientas de análisis, quizá porque durante varios siglos filósofos y humanistas han considerado a la técnica como objeto de reflexión de segunda categoría. Por eso es fundamental reflexionar sobre un problema candente que afecta a nuestras vidas de forma sutil, pero insistente, como es el papel de la tecnología digital como instrumento y metáfora en nuestros días.

Desde luego, no resulta particularmente fácil reflexionar sobre lo que está en continuo cambio, y menos cuando el futuro parece estar anticipándose, dado el ritmo vertiginoso del avance de la Informática y las telecomunicaciones. Todo ello se agrava cuando también cambia el sujeto que a la vez padece y reflexiona sobre dicho cambio, lo que produce una serie de problemas que van desde la *anomia* hasta la dificultad de obtener una perspectiva objetiva. La anomia tiene que ver con la ausencia de puntos vitales de referencia, pues el ritmo de cambio social es tan alto que los antiguos valores se destruyen sin dar en ocasio-

nes tiempo para la emergencia de otros nuevos, lo que crea un clima de incertidumbre ética y un ambiente de fugacidad y temporalidad de las creencias y las pautas de comportamiento. El estudio de esta sociedad desde un punto de vista objetivo es también particularmente complicado, pues como individuos formamos parte de ella; es decir, el sujeto está obligadamente inserto en el objeto de análisis. Es inevitable que el ser humano forme parte también de la realidad construida a través de la transformación tecnológica. En la vida cotidiana de esta sociedad digital cada vez son menores las motivaciones para la reflexión, cuando precisamente la imperiosidad e inmediatez de estímulos nos obliga a responder a demandas de todo tipo con un lapso menor para la evaluación de alternativas, sin apenas posibilidad alguna de evitar decidir o hacerlo en función de parámetros distintos a los planteados. Es decir, cuando cada vez es más difícil cuestionar los valores involucrados en una decisión personal o los propios términos de la elección.

Aún está por elaborar una filosofía que nos ofrezca una comprensión satisfactoria de la naturaleza de este fenómeno técnico y de sus dimensiones humanas y sociales. Esta carencia se muestra en la presencia de un número creciente pero aún limitado de obras que aporten un enfoque cultural al estudio del impacto de la digitalización de la sociedad, y en la abundancia de análisis encuadrados en un marco de investigación sociotécnica y orientados a la optimización de sistemas. Por otra parte, hasta hace poco tiempo los estudios de Ciencias o Ingeniería raramente mostraban una preocupación por incorporar a sus respectivos programas asignaturas que consideren los problemas éticos, deontológicos y de evaluación social creados por la propia naturaleza del quehacer de científicos y tecnólogos.

Sin esa reflexión la tecnología podría convertirse en una empresa cada vez más independiente del hombre y sus preocupaciones. *Investigar* supone moverse en un terreno fronterizo entre lo ya conocido y sistematizado y aquello que desconocemos, pero intuimos como útil, e incluso necesario, para el avance humano. En cuanto a las Nuevas Tecnologías de la Información, conocemos sus esquemas de operatividad, sabemos cómo obtener de ellas un rendimiento económico, pero aún no hemos definido satisfactoriamente qué tipo de mecanismos de control pueden permitir que estas tecnologías sean herramientas en manos del hombre para la promoción de fines socialmente relevantes.

También se hace necesario salvar con un enfoque interdisciplinario la dicotomía entre el tecnólogo que concibe el producto de su quehacer como algo neutral en sí mismo, que no se considera responsable de las consecuencias de su uso, y el intelectual que contempla con distancia todo aquello relacionado con el mundo de los artefactos, como si sólo lo inmaterial y eterno fuera objeto digno de reflexión, dicotomía que aparece cada vez más insalvable. Incluso en los países más avanzados existe una creciente tendencia a considerar como *apocalípticos* a aquellos autores que intentan realizar una reflexión crítica sobre el fenómeno tecnológico. «*Con la tecnología o contra ella*», parece ser el lema.

EL SENTIDO DE LO DIGITAL: UNA NUEVA ONTOLOGÍA

Cuando se define la cultura digital es preciso hacer referencia a los desarrollos de una serie de tecnologías en permanente evolución, para poder observar con una perspectiva privilegiada las relaciones entre desarrollos tecnológicos, conceptualizaciones, políticas y valores implicados. En el caso concreto de la Informática, hace tan sólo algunas décadas contábamos con inmensos computadores que pesaban varias toneladas y consumían ingentes cantidades de energía, cuya capacidad de proceso no superaba algunos miles de operaciones por segundo.

Por ejemplo, a mediados de los años cuarenta se instaló en San Francisco el ENIAC, considerado como el primer computador electrónico digital. Estaba formado por 17.000 válvulas de vacío, 70.000 resistencias y más de 7.500 interruptores. Pesaba 30 toneladas, y se calentaba tanto después de un tiempo en funcionamiento que precisaba una unidad de refrigeración que ocupaba una planta completa del edificio donde se albergaba el ingenio; en total, una superficie de 16.000 metros cuadrados. Cuando se encendía el computador, los habitantes de San Francisco podían observar cómo las luces de sus viviendas sufrían un pequeño bajón, pues su consumo era de 100.000 vatios de potencia. Y todo ello para una velocidad de tan sólo 5.000 operaciones por segundo.

Hoy en día, esta tecnología se manifiesta en forma de computadores personales, redes locales, robots industriales y sistemas expertos. En

un futuro próximo tendremos posiblemente que tratar con computadores biológicos, sistemas domésticos de inteligencia artificial, y quizá incluso con robots dotados de cierta apariencia humana. Dada la diversidad de dispositivos y procesos tecnológicos que componen cada una de las llamadas *generaciones informáticas*, necesitamos una serie de principios que nos permitan pasar de una generación a otra. El avance tecnológico se está produciendo con tal rapidez, con la invención de nuevos métodos de tratamiento de la información, principios de operación y *generaciones informáticas*, que un abordaje no generalista y esencialista, es decir, que no identificara aquello que unifica y da sentido a todos estos desarrollos, quedaría pronto obsoleto.

Otro de los problemas para entender lo que es tecnología en nuestro tiempo tiene que ver con su carácter multívoco. En este mismo terreno de la Informática vista como paradigma de la tecnología digital actual, existe un espectro de referencias conceptuales relacionadas con el diseño, producción y uso de dispositivos electrónicos, especialmente desde el momento en que estas tareas han quedado bajo la influencia de la lógica, las matemáticas y la física, particularmente la de estado sólido. Será importante así clarificar esta unidad/multiplicidad conceptual que refleja una diversidad real de desarrollos dentro de una variedad de relaciones y niveles de unidad conceptual, esto es, la digitalización de la tecnología.

LA REVOLUCIÓN DIGITAL: EL TRATAMIENTO UNIFICADO DE LA INFORMACIÓN

La digitalización supone un salto cuántico en la optimización del procesamiento de información. Difumina cualquier tipo de diferencias entre las distintas clases de información: numérica, visual, textual, gráfica, etc. Cualquiera de ellas puede ser recogida, almacenada, procesada y transmitida en un mismo formato digital, lo que significa la estandarización perfecta de la misma. La importancia de la digitalización para el funcionamiento burocrático y corporativo ha sido enorme, ya que ha permitido la transformación de todas aquellas diversas formas de información en un medio estandarizado para su procesamiento e intercambio por parte del poder corporativo e institucional.

La aparición de la Informática ha traído también una serie de consecuencias radicales para el mundo de la ciencia. Uno de los cambios principales que ha provocado en las disciplinas científicas ha sido una nueva relación entre ciencia y tecnología, relación ahora marcada por la primacía de lo teórico sobre lo empírico, la codificación del conocimiento en forma de algoritmos y sistemas abstractos simbólicos y la centralidad del lenguaje teórico.

La Informática digital y otras tecnologías derivadas de la ciencia computacional han posibilitado de esta forma la aplicación de la supremacía del lenguaje teórico a una gran variedad de áreas científicas. La economía es uno de esos ejemplos. El uso de computadores permitió la aplicación de un *corpus* matemáticamente formulado de teoría económica, derivada del sistema de equilibrio general de WALRAS y desarrollado por LEONTIEFF en sus matrices de entrada-salida, SAMUELSON en sus análisis económicos, y otros modelos económicos, de los cuales ha nacido la econometría moderna. Antes de la aparición del poder de cálculo del computador, los conceptos walrasianos de funciones de producción y consumo, descuento, etc., eran tan sólo abstracciones carentes de todo contenido empírico, ya que no se podían obtener datos cuantitativos para demostrar la corrección de esta clase de teoría.

Esta primacía del lenguaje teórico se manifiesta en tal cantidad de disciplinas científicas y actividades humanas en general que autores como Daniel BELL han llegado a sugerir que la centralidad del conocimiento teórico y la inversión del binomio ciencia-tecnología definen un nuevo modelo de sociedad, la Sociedad Post-industrial, que se organiza en torno al conocimiento teórico de la misma manera en que la Sociedad Industrial lo hacía respecto a la coordinación de hombres y máquinas para la producción de bienes. Su objetivo se orienta ahora hacia la producción de servicios y el control de la dirección de la innovación y del cambio social, lo que dará lugar a nuevas estructuras y nuevas relaciones sociales. Lo que caracteriza a este nuevo modelo de sociedad es además el control de la dirección de la innovación y la primacía de la teoría sobre la experimentación, así como la codificación del conocimiento en sistemas abstractos de símbolos, que pueden ser empleados como un sistema axiomático en áreas de experiencia muy diversas.

Hasta hace muy pocas décadas la tecnología precedía a la ciencia, pues siempre había sido más poderoso el saber práctico (*Know-*

how) que el saber teórico (*Know-what*). Eran los avances tecnológicos los que arrastraban el desarrollo de la ciencia. Así, casi todas las grandes industrias que forman el sector más sólido y poderoso de la Sociedad Industrial —siderurgia, electricidad, teléfonos y telégrafos, etc.— fueron en gran medida creación de inventores ciertamente ingeniosos, pero que desconocían la ciencia y las leyes fundamentales que sostenían teóricamente sus investigaciones. Sin embargo, las industrias de base científica que florecerán en la Sociedad Post-industrial, al contrario que las industrias de base heredadas del siglo XIX, dependen fundamentalmente de un conocimiento teórico anterior a su desarrollo tecnológico. Tras la inversión de la relación entre tecnología y ciencia, se comenzará hablar del binomio ciencia-tecnología o *tecnociencia*. El conocimiento teórico se convierte, cada vez con mayor rapidez y en mayor medida, en el recurso estratégico principal, en la verdadera infraestructura de producción de la Sociedad Digital.

PRIMACÍA DE LA SIMULACIÓN FRENTE A LA EXPERIMENTACIÓN

La Informática creó con el computador el puente que unió los sistemas teóricos formales con las grandes bases de datos científicos. La simulación por computador permitió a los economistas llevar a cabo experimentos de política económica, probando diferentes modelos para realizar un *ajuste fino* de la economía. Este fenómeno de teorización de la economía también se verificó en otras disciplinas científicas. La simulación reemplaza cada vez más a la experimentación, y los avances sustanciales en muchas disciplinas se tornan cada vez más dependientes de la primacía del trabajo teórico, a lo que ayuda la evolución en el terreno de la producción y distribución de información científica.

La simulación consiste en la representación de un sistema complejo real mediante un modelo matemático, es decir, un conjunto de datos y parámetros organizados de forma que constituyen una representación teórica de dicha realidad. Tomando las ecuaciones del modelo matemático y ejecutando el programa de ordenador que nos calcule cómo se comportará éste para cada elección de parámetros y de

condiciones iniciales, podemos estudiar cómo variarán las propiedades claves del sistema en función del tiempo.

El proceso de simulación exige una cantidad extraordinaria de cálculos que sólo pueden ser realizados por intermedio de un sistema informático. Por pequeña que sea la complejidad del modelo, la mente humana sería incapaz de estudiarlo exhaustivamente con los instrumentos convencionales. Pero lo que el hombre no ha podido hacer hasta ahora lo permite la Informática. Mediante el uso de programas de simulación en grandes computadores podemos observar cómo evoluciona un objeto o una situación modelizados cuando modificamos alguna de sus características, y la predicción puede efectuarse con una duración compatible con los requerimientos de la acción, ya que el factor tiempo es esencial cuando se trata de prever lo que va a ocurrir.

La importancia del fenómeno de la simulación cibernética tiene una trascendencia para el quehacer científico que pocos han vislumbrado: trastoca el papel que la experimentación ha jugado en el desarrollo de la ciencia contemporánea. La experimentación es mucho más lenta y costosa que la simulación, y ésta va ganando día a día terreno gracias a la caída constante de precios de los equipos informáticos y al aumento de su capacidad de memoria y de su velocidad de cálculo, lo que permite el tratamiento de modelos más complejos y acabados, más cercanos a la realidad. Su campo de aplicación es vastísimo. Se modeliza una realidad para saber cuáles serán las consecuencias de una situación hipotética, sin que tal situación llegue a producirse: se simulan ciclos económicos, conflictos internacionales, ataques nucleares, fatiga de los materiales, funcionamiento de complejas instalaciones industriales, migraciones de población, situaciones de hambre y epidemias, comportamientos sociales, disminución de la capa de ozono, etc.

La decisión apoyada en la simulación consolida e incluso institucionaliza la actitud de un hombre que cada vez se aparta más de la realidad y de la experiencia. Los modelos computerizados, los *escenarios alternativos* y los cálculos de probabilidades ejecutados por las computadoras van mucho más allá del cálculo racional del riesgo que caracterizaba a la Sociedad Industrial. Ya no se consideran y evalúan tan sólo las situaciones más realistas y previsibles. También se calcu-

lan situaciones hipotéticas, improbables y parcialmente realistas. Todas las situaciones imaginables son susceptibles ahora de tratamiento informático. La decisión se convierte en evaluación de la totalidad a través de la simulación, y ésta, a su vez, modifica la esencia del *ars combinatoria* para alumbrar una creatividad propia: la inteligencia artificial, la lógica computacional. En una sociedad en la que la innovación juega un papel fundamental en su estructuración y desarrollo, el porvenir del hombre se hallará cada vez más ligado a la capacidad de prever. Por esta razón es previsible que la simulación se constituya en una metodología clave de investigación y prognosis en la sociedad futura.

LA REVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Alfred N. WHITEHEAD escribió en *Science and the Modern World* que la invención más importante del siglo XIX fue la invención del *método de inventar*, más relevante que ninguno de los desarrollos tecnológicos particulares como el telégrafo, el ferrocarril, la radio, etc. (2). Una consideración similar puede aplicarse a la invención de la Informática digital, que vino a permitir el tratamiento de problemas de *complejidad organizada*. Este término hace referencia a sistemas con un gran número de variables en interacción, las cuales deben coordinarse entre sí para alcanzar objetivos específicos. Podemos encontrarlos tanto en las ciencias físicas (problemas de bioingeniería, cinética molecular en la mecánica estadística, estudio del código genético humano) como en las ciencias humanas (dirección de las grandes organizaciones, estudios de dinámica social, etc.). Lo que es importante destacar aquí es que la Informática digital, y toda la artillería lógico-matemática que la acompaña, representa para la segunda parte del siglo XX una promesa metodológica similar a la de la invención metódica en el siglo XIX. El computador, como paradigma del método informático de análisis, ha sido la gran invención del siglo XX, y también el desencadenante de la llegada de la cultura digital.

(2) Cf. WHITEHEAD, Alfred N.: *Science and the Modern World*, Nueva York, Free Press, 1967, 1925, pág. 96.

En definitiva, no es posible entender el siglo XX, ni la explosión del conocimiento científico que caracteriza a la cultura de fin de siglo, sin referencia a la Informática. Sin computadores, sin técnicas de análisis multivariable y procesamiento numérico masivo, muchos desarrollos teóricos en matemáticas, economía y lógica habrían sido tan sólo constructos intelectuales con un poder práctico muy limitado.

El computador nos permite adentrarnos así en un territorio que hasta ahora había estado vetado al conocimiento humano: el dominio y control sobre los fenómenos físicos y sociales complejos que hasta ahora han escapado, bien por cuestión de escala, bien por velocidad, a la capacidad humana de cálculo y comprensión. Sin la introducción de la tecnología informática, estas nuevas herramientas matemáticas habrían tenido una aplicación muy limitada, o incluso un interés simplemente teórico. Sólo la potencia de cálculo de los grandes ordenadores puede resolver cadenas de cálculos múltiples y los análisis multivariables que permiten la solución simultánea de miles de ecuaciones, elementos fundamentales para el objetivo final de la nueva tecnología intelectual: el sueño de ordenar la sociedad y acelerar, retardar o reconducir sus procesos de cambio, definiendo la acción más racional en cada momento e identificando los medios para llevarla a cabo. Así se pretende desarrollar una nueva prognosis social que creará la imagen de estar entrando en una nueva fase de evolución de la Humanidad al permitir una anticipación planeada previamente del cambio tecnológico y, en consecuencia, la reducción de la indeterminación sobre el futuro.

CULTURA DIGITAL Y EDUCACIÓN VIRTUAL

La educación es también otro de los puntos clave en la consideración de la nueva cultura digital, pues a través de ella no sólo se produce el fenómeno de *transmisión cultural*, sino también el de una necesaria *reconstrucción social*. En un artículo que publiqué en *Sociedad y Utopía*, núm. 9, sobre el tema de la educación en la sociedad digital, me refería a otro del profesor Langdon WINNER titulado «The Virtually Educated» («Los educados virtualmente»). En él señalaba algunos de los riesgos que podía traer consigo la introducción de la enseñanza virtual como un paradigma de la cultura digital. Hacía referen-

cia en primer lugar a una encuesta realizada entre estudiantes de primer año de Universidad que asistían a un curso de humanidades, en la que se les preguntaba qué libro había influido más en su pensamiento. Ante esta pregunta, más de un tercio respondió en blanco, mientras que otro tercio admitió directamente que no se les ocurría ninguno. Algunos de los libros citados por los restantes habían sido escritos por presentadores de programas de gran éxito televisivo en aquel entonces. Sin embargo, eran estudiantes que habían obtenido una excelentes calificaciones en las pruebas de acceso a la Universidad, y que probablemente serían buenos especialistas una vez acabada su etapa universitaria. En esta primera prueba de *cultura analógica*, los estudiantes habían demostrado una notable falta de suficiencia.

Esta aparente contradicción no era sino el síntoma de una nueva forma emergente de alfabetización, de acceso al conocimiento, claramente vinculados con la cultura digital. Esos estudiantes habían pasado una gran parte de sus vidas delante de un tubo de rayos catódicos: la televisión, el *Nintendo* y la pantalla del ordenador van convirtiéndose en los medios primarios de transmisión cultural, en detrimento del libro y del texto impreso en general. La lectura atenta y reflexiva, en contraste con la transmisión directa de información digitalizada, comienza a ser una experiencia cada vez más exótica para el estudiante en un entorno social y profesional cada vez más preocupado por garantizar simplemente una mayor acumulación de conocimientos, donde los saberes son cada vez más numerosos, pero también más fragmentarios, y por tanto acaban convirtiéndose en introducciones superficiales a una verdadera pericia en su materia de fondo. Es una situación que recuerda las palabras de Antonio MACHADO: «Conocí a un hombre que aprendió tantas cosas, que no tuvo tiempo para pensar en ellas.» Parafraseando al poeta, quizá podríamos actualizar dicho pensamiento y referirnos a «aquel hombre que tenía acceso a tantas páginas Web, que no tenía tiempo para extraer de ellas algo útil».

Langdon WINNER señalaba que las interpretaciones más optimistas de la cultura digital sugieren que los estudiantes de ahora saben tanto o más que los de antaño, pero que adquieren su conocimiento de hipertextos, CD-ROMs, enciclopedias multimedia, grupos de noticias en Internet, páginas Web, etc. Los más pesimistas piensan que quizá no estén recibiendo una formación básica necesaria para una

integración adecuada de todo lo aprendido, para ser, en definitiva, algo más que especialistas competentes en su estrecha y restringida área profesional.

En este sentido, pienso que debemos evaluar cuidadosamente el desarrollo de este concepto de cultura digital. En cuanto a la difusión de la cultura a través de los medios digitales, no cabe duda de las potencialidades positivas que este fenómeno conlleva, siempre que el factor guía sea la búsqueda de una mayor calidad de la cultura material y una extensión de su ámbito a sectores de la sociedad que por razón de localización geográfica o disponibilidad de tiempo han podido hasta el momento recibir una educación presencial o tener un acceso directo a los bienes culturales. Por otra parte, las potencialidades negativas se descubrirán si sólo estamos introduciendo conceptos y medios atractivos para una sociedad que muchas veces presta una atención exagerada al equipamiento técnico sin prestar casi ninguna a la forma en que se hace uso del mismo. Lo contrario sería poner el carro delante de los bueyes.

LAS TRANSFORMACIONES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: LA UNIVERSIDAD VIRTUAL

Me gustaría comentar una anécdota que conocí en mis tiempos de estudiante de doctorado en los Estados Unidos, y que ilustraría esta influencia de la tecnología sobre la educación. Un día, uno de nuestros profesores nos comunicó que iba a ser operado del menisco de su rodilla izquierda, y que su convalecencia duraría un par de semanas, a pesar de no revestir mayor importancia. Con destacable buen humor para alguien destinado a pasar por el quirófano, nos habló así: «A pesar de mi ausencia, no se preocupen. Los medios técnicos de los que dispone nuestra Universidad sabrán suplirla adecuadamente. No estaré físicamente con ustedes, pero estaré *telepresente*. Uno de mis asistentes grabará mis clases en el hospital los primeros días, y en mi casa los siguientes, hasta completar las dos semanas. A continuación, se encargará de disponer un reproductor de cassette conectado al sistema de audio del aula para que ustedes puedan escuchar las lecciones y tomar apuntes, por lo que la marcha del curso no se verá alterada...» Efectivamente, así se hizo. El asistente acudía dos

veces por semana al hospital, recogía las cintas grabadas por el profesor y las llevaba al aula, donde eran puntualmente reproducidas durante la hora de clase correspondiente. Hasta aquí, todo en orden. Sin embargo, el profesor fue dado de alta dos días antes de lo previsto, y volvió sin previo aviso a la Universidad. Caminaba por el pasillo principal de la segunda planta de la Facultad hacia nuestra aula al lado de otro colega, a quien ilustraba con sus reflexiones acerca de la creación de una nueva ontología («lo que se escucha es lo que existe...», «se puede estar presente, más bien *telepresente*, sin ser *abi...*»), de una dimensión humana y ética de la técnica («qué maravilla, cómo la técnica acerca a las personas... cómo mis alumnos sienten mi presencia cuando toman apuntes de las clases grabadas en aquellas cintas...»), de una nueva forma de presencia («la telepresencia será la clave del futuro de la enseñanza; podremos quedarnos tranquilamente en las casas y atender a los alumnos desde allí. Bastará con que sean ellos los que acudan al aula...»). En ese momento, el profesor y su acompañante pasaron delante del aula, y pudieron ver a través de los cristales el fenómeno de comunión intelectual entre maestro y alumnos propiciado por la mano mágica de la tecnología: Efectivamente, la mesa del profesor estaba ocupada por el equipo de sonido que reproducía su voz... y en las mesas de los estudiantes no había sino las grabadoras de bolsillo de cada uno de ellos. Los estudiantes, mientras tanto, estaban en el bar, ocupados en otros negocios. En el fondo, la misma tecnología que hacía innecesaria la presencia del profesor también dispensaba la de los alumnos. Nadie parecía ser imprescindible para que el proceso educativo siguiera adelante.

Anécdotas aparte y en cualquier caso, la relación entre la presencia y la telepresencia, la realidad física y la realidad virtual, no se puede juzgar de forma maniquea. En el caso de la educación virtual podemos ver con claridad la insuficiencia de esta dualidad: Si el acceso telemático a cualquier rincón del globo es una ventaja, también debemos sopesar si además se procuran los medios para que no disminuya el contacto entre profesor y alumno, y también el de los alumnos entre sí. En descargo de la educación virtual habría que decir que actualmente la presencia física del profesor no supone necesariamente cercanía real cuando hablamos de aulas masificadas, donde el anonimato es condición habitual, donde se invita implícitamente al estudiante a ser mero receptor de conocimiento, cuando no una simple exten-

sión de la silla en la que se sienta. En este caso, tampoco la educación presencial garantiza por sí misma que la correa de transmisión entre profesor y alumno funcione adecuadamente.

Es importante que después de acuñada una etiqueta —*educación virtual* en este caso— llenemos tal concepto de contenido. Según el diccionario de María MOLINER, el término virtual se aplica a «lo que tiene en sí la posibilidad de ser lo que ese nombre significa, pero no lo es realmente». Si es esta acepción la que consiga imponer su significado, estaremos hablando de un proceso en el que los estudiantes recibirán algo que es casi educación, pero sin llegar a serlo. Quizá puedan ser formados en técnicas apreciadas en el mercado de trabajo, pero sin alcanzar una formación que les aporte una comprensión más profunda del mundo en el que viven o un mayor desarrollo de su curiosidad intelectual. Si entendemos como virtual lo que cobra ser en el entorno de las grandes redes de tratamiento automático de la información, ese ciberespacio que cada día cobra más fuerza como tejido esencial de la nueva sociedad global, encontraremos probablemente la forma de establecer una correcta jerarquía de medios y fines, lo que nos permitirá poner la técnica al servicio de un concepto de educación que en sí mismo requiere una adaptación a los nuevos valores y metáforas de esta sociedad digital. Esta adecuación entre medios (educación) y fines (transmisión y reconstrucción cultural) sería uno de los elementos esenciales para la integración de la ciencia y la tecnología en el ámbito de lo social. Creo que es necesario recordar que el término *universidad* proviene de la expresión latina *universitas alumnorum et magistrorum*, es decir, profesores y estudiantes unidos por un mismo interés en un conjunto unitario. O subidos a un mismo barco, se así se prefiere. Si la universidad virtual de la nueva sociedad digital acentúa ese tipo de solidaridad, si aumenta la comunicación entre profesor y alumno y la calidad de la enseñanza, bienvenida sea. No importa que el barco navegue por las aguas o por los espacios cibernéticos.

¿HACIA UNA REDUCCIÓN DE LAS FORMAS DE CONOCIMIENTO?: LA METÁFORA DEL COMPUTADOR

Otro elemento esencial de la cultura digital es la llamada *metáfora del computador*, que hace referencia a la mente humana al señalar

que ésta es como un computador; según postula, nuestro cerebro es una clase particular de dispositivo de procesamiento de información. En principio parece que esta analogía tiene importancia sólo para la psicología y las disciplinas afines, pero tiene también consecuencias interesantes para áreas muy diversas de la actividad humana. Por ejemplo, adquiere una relevancia especial cuando se aplica al terreno de la toma de decisiones (*decision-making*). El computador aparece en escena no sólo como el instrumento, sino el paradigma ideal de toma de decisiones, al ser rápido, fiable, capaz de absorber y manejar cantidades ingentes de información, que digiere y transforma sin esfuerzo. No sólo se utiliza para potenciar este proceso, sino que es además una herramienta que expande y amplifica la capacidad intelectual humana, delimitando a su vez el área de problemas que pueden ser racionalmente tratados, redefiniendo y recortando la noción misma de problema. Sólo aquello que es susceptible de ser tratado de forma numérica o simbólica, en términos de valores discretos, cuantitativamente, aquello que arroja una solución óptima única en un número finito de pasos, con una entrada de datos también definibles en forma numérica o simbólica, puede ser definido como problema.

Aquellas cuestiones que no aceptan tal reducción, bien en función del carácter de la particular capacidad de juicio necesario para tomar una decisión correcta, bien en función del tipo de datos necesarios —como es el caso de los discursos de alta riqueza semántica propios de la poesía, la filosofía y las humanidades en general—, son calificados de pseudo-problemas. *Los problemas se resuelven; los pseudo-problemas se disuelven*, según el famoso aforismo de la filosofía analítica terapéutica.

Esta forma de modelización de las cuestiones que pueden ser resueltas aplicando métodos informáticos tiene también una influencia en otras áreas fuera del ámbito de la ciencia y la tecnología. De hecho, las disciplinas humanísticas y sociales pierden terreno como saberes con influencia real sobre la evolución de los acontecimientos. Al no ser reducibles a formulación matemática, las ciencias humanas son tachadas de ambiguas y desenfocadas.

Todo ello tiene su justificación en el tipo de refrendo que el pensamiento algorítmico-tecnológico ofrece frente al humanístico: la solución algorítmica se presenta a sí misma como reproducible, intercambiable, previsible, fiable, consistente, acorde a reglas que pueden

explicitarse y analizarse, carente de prejuicios, desapasionada, neutral y científica. Cuando un problema es definible en términos algorítmicos, puede aplicarse el computador como instrumento o cualquiera de sus metodologías asociadas para su resolución. Sin embargo, cuando un problema no es resoluble en términos algorítmicos, como es el caso de los problemas sociales, se aplica en su lugar, con toda su fuerza explicativa, la metáfora del computador. El conflicto social queda reducido a un problema de comunicación entre componentes discretos de un gran sistema cibernético-social. Los elementos culturales diferenciadores podrían ser eliminados en nombre de una lógica de la eficacia que convierte al planeta en un gran mercado único, en un sistema sociocibernético perfectamente funcional.

En una sociedad entendida según el modelo del computador, donde la sincronía y funcionalidad de todos y cada uno de los componentes son factores esenciales para su correcto funcionamiento, quizá quede cada vez menos espacio para el ser humano y sus características esenciales: la pasión, la esperanza, la falibilidad, el dolor. «Las lágrimas y las alegrías humanas son cadenas para la capacidad de la máquina», escribió J. ELLUL en *La Sociedad Tecnológica*.

LA REALIDAD VIRTUAL FRENTE A LA REALIDAD REAL

Otra curiosa faceta de la cultura digital será la popularización de la llamada *realidad virtual*, fenómeno tecnológico por el cual la vivencia de lo que es esencialmente un simple videojuego se hace más y más cercana a los mecanismos de percepción, de tal manera que el concepto de *medio* se diluye, persiguiendo el ideal de una estimulación cerebral directa, de la eliminación de toda mediación entre ojo e imagen, marcando así un patrón de percepción, enseñando al ojo a ver y al oído a oír. La *realidad virtual* crea así un nuevo *umwelt*, una realidad cocinada por el computador, que puede llegar a provocar que acabemos olvidando cómo digerir la realidad cruda. De alguna forma, esta tendencia ya se puede observar en las vivencias de la conciencia pura de los espectadores de telenovelas y *culebrones*, para muchos de los cuales las aventuras y desventuras de personajes de cartón piedra generan más emociones que lo que le ocurre a la gente de carne y hueso en su vida cotidiana, y se sufre más la tragedia de ope-

reta de los protagonistas de turno que la miseria humana que podemos contemplar día a día con nuestros propios ojos.

Es un movimiento de elusión y escape de un mundo menos moldeable, más generador de frustraciones, que no se puede apagar y encender a voluntad como el televisor o el computador. La reflexión sobre las consecuencias futuras de este movimiento de indistinción entre lo real y lo simulado, lo físico y lo electrónico, tiene su representación perfecta en la película de ciencia-ficción *Total Recall* (*Desafío Total*, en la versión española), en la que una empresa del futuro está dedicada a grabar en el cerebro, por un módico precio, los recuerdos vívidos de un viaje a lugares donde no se ha estado jamás, de tal forma que se incorpora a la conciencia una vivencia plena equivalente a la estancia en dichos lugares. La trama se centra en la figura del protagonista, que acaba no sabiendo dónde comienzan sus recuerdos genuinos, fruto de su biografía, de su propia experiencia, y los generados artificialmente en su cerebro.

El desarrollo de este tema tendría un camino tortuoso y fuera del alcance de este artículo, pero por lo menos apunta a un fenómeno que no querría dejar de sugerir: el concepto de texto ha cambiado desde los tiempos de la *Galaxia Gutenberg*. Hoy en día, los productos materiales de la cultura digital, la publicidad, la comunicación de masas, la ciencia ficción, los aparatos que nos rodean, nos dicen más de lo que somos que otro tipo de *textos* en sentido más tradicional. Los problemas sociales y filosóficos que están pidiendo urgente respuesta no están por ser respondidos, sino más bien por ser reformulados. Leer la tecnología como texto nos permite descubrir lo que cuenta de nosotros mismos, y a la vez pone en evidencia lo que oculta, ya que sólo se muestra habitualmente el producto tecnológico acabado, casi siempre sin referencia alguna a las biografías de aquellos que lo hicieron posible, ni a las motivaciones que los guiaron, ni a los intereses que promueven.

EL DESAFÍO DIGITAL

En definitiva, el peso específico que las imágenes, modelos y metáforas extraídas de las tecnologías digitales tienen en el mundo contemporáneo puede favorecer una serie de tendencias dignas de no ser

pasadas por alto. Entre las que revisten particular importancia he recogido a modo de resumen las siguientes:

— El papel cada vez más importante de la Informática en la vida social puede suponer un desafío hacia el conocimiento y la estima que el hombre tiene de sí mismo. Por ejemplo, el fenómeno de la inteligencia artificial nos obligará a reexaminar nuestros criterios sobre lo que es específicamente humano. Cuanto más espectaculares son sus resultados, más pequeño se vuelve el conjunto de atributos que definen exclusivamente al hombre. Este temor adquiere su formulación más explícita en las obras de ficción científica en que se predice la creación de ordenadores inteligentes y robots que rivalizan con el hombre y pueden llegar a sustituirle en el papel de especie dominante, pero también a un nivel menos futurista se muestra en la pugna entre Kasparov y el computador *Deep Blue* por la supremacía en ajedrez.

— Las tecnologías digitales también influirán sobre las metáforas y los conceptos que utilizamos para comprendernos a nosotros mismos y a la sociedad en que vivimos. Las raíces racionalistas del pensamiento occidental nos predisponen a aceptar la comparación en los términos que la Informática impone. Pensar en el hombre como un autómatas es algo que se proyecta desde DESCARTES hasta las ciencias del comportamiento en la actualidad, particularmente el cognitivismo. El concepto de *proceso de información* se aplica así regularmente al estudio de los fenómenos de percepción. Del mismo modo, las sociedades tienden a estudiarse como modelos cibernéticos o como sistemas de proceso de información.

— El auge de la inteligencia artificial acentúa la importancia del conocimiento formal y cuantitativo —expresable numéricamente— en detrimento del conocimiento cualitativo. Para que un sistema computerizado pueda procesar información, ésta debe ser previamente extraída y desgajada de su contexto pragmático, a fin de obtener un significado unívoco, claro y preciso. La falta de flexibilidad del procesamiento automático de la información hace que sea inadecuado para analizar las situaciones humanas, pues su formalización deforma la realidad del hombre; pretende encajarla en un mundo matemático cuando no hay prueba alguna ni indicios bien fundados de que sea matematizable. Además, expresar el conocimiento en forma

numérica puede hacerlo menos ambiguo, pero no por ello más acertado. El aspecto cuantitativo de los hechos no es el más significativo, sino el más sencillo de calcular, el que mejor se adapta a la forma de *pensar* de la computadora.

La inercia a amoldar nuestro pensamiento a la eficacia y la lógica del computador podría ir así en contra del carácter activo de la adaptación humana, que no es una adaptación al medio sino una transformación del medio para que se adapte a nuestros criterios de *necesidad*. Sin embargo, es necesario destacar también la dimensión social complementaria a este fenómeno. Al poder definirse al computador como una *máquina universal*, una herramienta sin uso prefijado, no debemos contemplar tan sólo la posibilidad de una adaptación en sentido literal del hombre al computador, sino también de una adaptación a los modelos que otros hombres han creado adaptando el computador a sus propios fines. Esta introducción de dimensiones humanas supone en cierto sentido una *antropomorfización* del computador previa a su utilización para convertirse en un patrón no-humano de pensamiento y acción. El problema no está exclusivamente en la adaptación humana al computador, sino en la *adaptación inversa* que se produce en el anónimo sometimiento a los modos de pensamiento y a los valores de aquéllos que están detrás del computador.

TECNOLOGÍA DIGITAL, IGUALDAD SOCIAL Y EJERCICIO DEL PODER

¿Trabajan, pues, las tecnologías digitales para un mayor beneficio de la sociedad en su conjunto? Desde luego, el computador no actúa de forma automática como el *gran igualador*, no aumenta por sí mismo nuestro grado de solidaridad. El beneficio que se obtenga a nivel social de estas tecnologías dependerá de dos condiciones esenciales: la primera de ellas se refiere a la posesión o no de las técnicas y los conocimientos necesarios para participar activamente como actores del nuevo juego informático. La segunda condición hace referencia a la capacidad económica para adquirir el *derecho de uso* de los productos que incorporan tecnología punta, ya que su coste siempre elevado tenderá a aumentar las diferencias con respecto a los grupos sociales menos favorecidos. Además, la información entendida como recurso

estratégico es más difícil de explotar que otros recursos tradicionales como la tierra o el capital, ya que requiere para su aprovechamiento unas condiciones intelectuales y directivas altamente desarrolladas, que están muy desigualmente repartidas en la sociedad, por lo que puede crear más fácilmente nuevas formas de discriminación social.

En primer lugar, se puede alcanzar una competencia aceptable en el uso de una tecnología —con lo cual se formaría parte de la comunidad de información correspondiente—, sin que ello garantice un alto grado de acceso y control de los medios que ésta ofrece. Este fenómeno constituye uno de los aspectos principales del problema del poder diferencial en la así llamada *Sociedad de la Información*: Un individuo o un colectivo puede tener acceso —dentro del contexto de democratización básica del uso de la información— a los avances tecnológicos, pero estas facilidades, aun llegando a estar al alcance de todo el mundo, pueden estar más directamente disponibles sólo para aquellos grupos con mayor poder adquisitivo o que sean capaces de utilizarlas con mayor efectividad en virtud de su posición social.

En segundo lugar, las diferencias de nivel técnico, educativo y profesional, impedirán una mayor homogeneidad dentro de las comunidades de información y, por extensión, en la sociedad entera. El poder se polarizará hacia aquellas clases que posean la educación y la preparación técnico-profesional necesarias para participar plenamente de los beneficios del conocimiento masivo, sólo accesible a través del nuevo entorno tecnológico.

Esta capacidad de captación les otorga la denominación de *poseedores de la información*. El otro polo —carente de poder real— lo formarán aquellos que, no alcanzando un nivel de competencia, no podrán integrarse en el juego informático, por ello serán llamados los *no-poseedores de información*. Parece que se repite, muchos años después, la división social originada por la posesión del arte de la escritura. En nuestros días asistimos a la aparición de una nueva clase de letrados, formada por aquéllos que son capaces de interpretar el lenguaje oscuro y cuantitativo del computador y de dialogar con él, de sacarle provecho, en definitiva. Como dijo hace algunos años el presidente de IBM en una desasosegante aunque pragmática sentencia, «en un futuro próximo, aquéllos que no sepan Informática serán analfabetos funcionales». La separación entre ambos grupos será cada

vez más amplia y profunda si la sociedad no instrumenta los medios necesarios para evitarlo.

Estos medios deberían ayudar a cultivar una cultura socio-técnica (social y técnica al mismo tiempo) en las nuevas generaciones que van a diseñar, a través de decisiones técnicas y políticas, el futuro de esta sociedad. En una sociedad que tiene como meta deseable profundizar en la solidaridad y en un concepto de democracia que implique una participación cada vez más amplia de los ciudadanos en la toma de decisiones que afecten a su vida e intereses, esta cultura se constituye como una verdadera *infraestructura de participación*, una condición básica necesaria para incrementar la presencia ciudadana en la vida pública a través de una mayor información tecnológica. Por todo ello, crear una mayor conciencia de la importancia de las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad dentro de una cultura digital se revela así como una de las metas más importantes que la educación debe plantearse hoy en día si realmente queremos lograr una sociedad más humana, justa y solidaria, en la que ciencia y tecnología sean herramientas fundamentales en la promoción de fines socialmente relevantes, comenzando por la solidaridad, la dignidad y la justicia social.

BIBLIOGRAFÍA

- BENIGER, James R.: *The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society*, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1986.
- BERMAN, Bruce: «The Computer Metaphor: Bureaucratizing the Mind», *Science and Culture* 7, 7-42, 1989.
- BUSTAMANTE, J.: «Sociocibernética», en ROMÁN REYES (ed.): *Terminología Científico-Social: Aproximación Crítica*, Madrid, Anthropos, 1988.
- «Inteligencia artificial», en A. ORTIZ-OSÉS y P. LANCEROS (eds.): *Diccionario de Hermenéutica*, Bilbao, Universidad de Deusto, 1997.
- *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada? (una visión crítica de la influencia de la tecnología sobre la sociedad en la era del computador)*, Madrid, Gaia, 1993.
- «El computador como metáfora de identidad y control», en JUAN MANUEL IRANZO *et al.* (eds.): *Sociología de la Ciencia: nuevas tendencias*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1994.

- COLLINS, H. M.: «Computers and the Sociology of Scientific Knowledge», en *Social Studies of Science*, vol. 19 (1989), págs. 613-624.
- COULTER, J.: *Mind in Action*, Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press International, 1989.
- DENNET, Daniel C.: «Can Machines Think?», en HASSE, KENNETH W. Jr.: «Discovery Systems», en DU BOULAY, BEN y HOGG, David (eds.): *Advances in Artificial Intelligence II*, Nueva York, Elsevier, 1987.
- DREYFUS, H. L.: *What Computers Can't Do: A Critique of Artificial Reason*, Nueva York, Harper and Row, 1972 (1979, edición revisada).
- DREYFUS, Hubert L., y DREYFUS, Stuart E.: *Mind over Machine*, Nueva York, Free Press, 1986.
- DRUCKER, R.: *The New Realities*, Nueva York, Harper and Row, 1989.
- ELLUL, Jacques: *La Technique ou l'enjeu du siècle*, París, Armand Colin, 1954.
- JOYANES, Luis: *Cibersociedad*, Madrid, McGraw-Hill, 1997.
- MITCHAM, Carl: «Information Technology and Computers as Themes in the Philosophy of Technology», en C. MITCHAM y A. HUNING (eds.): *Philosophy and Technology II (Information Technology and Computers in Theory and Practice)*, Reidel, Dordrecht, Holland, 1986.
- ROBINET, André: *Le défi cybernétique*, París, Gallimard, 1973 (edición española: *Mitología, Filosofía y Cibernética. El autómatas y el pensamiento*, Madrid, Tecnos, 1973).
- SEARLE, J.: *Minds, Brains and Science*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.
- WEIZENBAUM, Joseph: *Computer Power and Human Reason*, San Francisco, W. H. Freeman, 1976.
- WIENER, Norbert: *God & Golem, Inc.*, Boston, MIT Press, 1964.
- WINNER, L.: «Technological Frontiers and Human Integrity», en GOLDMAN, S. L. (ed.): *Research in Technology Studies*, Lehigh University Press, 1989.

El crecimiento sin empleo: Trabajo y empleo en la nueva sociedad

Francisco Ortiz Chaparro (*)

INTRODUCCIÓN

El desempleo —la falta de un número de puestos de trabajo *idóneos* igual al de la población que los demanda— es una de las preocupaciones básicas y de más hondo calado en las sociedades contemporáneas. Y subrayamos la palabra «idóneos», porque en bastantes ocasiones el problema no reside tanto en la carencia bruta de puestos de trabajo como en la falta de adecuación entre lo que la sociedad demanda y lo que el mercado de trabajadores ofrece.

Esta falta de adecuación puede darse tanto «por exceso» como «por defecto». Denominamos falta de adecuación «por exceso» a los casos en que parte de la población que solicita un puesto de trabajo está en posesión de una titulación y una capacitación de mayor rango que el exigido por las tareas que se le ofrecen. Es el caso, por ejemplo, de los licenciados universitarios que no encuentran sino trabajos que exigen ninguna o escasa cualificación (como construcción u hostelería en sus escalones más inferiores, cuidado de niños o ancianos, servicios de limpieza urbana, etc.).

Ante esta disyuntiva, el trabajador se subemplea o, simplemente, renuncia a ocuparse, fundamentalmente cuando puede acogerse a programas sociales sustitutorios, como el de desempleo.

Al subemplearse, el trabajador, su familia y la sociedad pierden en gran parte los recursos invertidos en la formación. Y decimos sólo «en

(*) FRANCISCO ORTIZ CHAPARRO ha cursado estudios de Políticas y Económicas en la Universidad de Madrid y de Historia en la Universidad de Córdoba. Es diplomado en creación de bases de datos. Ha sido profesor de Política Económica en el ITEP, de Madrid.

parte» porque una persona bien formada siempre tendrá la posibilidad de infundir en el desempeño de su tarea algo de lo conocido, lo que le permitirá incrementar la creatividad y mejorar la forma de hacer las cosas, con el consiguiente beneficio económico y de satisfacción personal. También generar sinergias, manifiestas u ocultas, debidas a sus niveles de capacitación. Por ello, el incremento de los parámetros de formación de una sociedad siempre supondrá un progreso para la misma, incluso en el caso de que no se obtenga toda la rentabilidad al esfuerzo formativo, como es el caso que nos ocupa.

Claro que también, en ocasiones, esta obligación al subempleo genera efectos contrarios, al infundir en el subempleado el desánimo procedente de la falta de motivación e inducirle a desempeñar la tarea con rendimientos inferiores a los que obtienen quienes encuentran en la misma su realización vital. Sin embargo, entendemos que el efecto anterior —de mejora continua— supera ampliamente al expuesto en último lugar y, por consiguiente, que una sociedad nunca debe renunciar al desarrollo formativo de sus miembros.

Cuando el trabajador formado para una tarea superior a las que se le ofrece renuncia a ocuparse, el resultado es el paro y, si la sociedad ofrece esos puestos inferiores en número suficiente, se produce la ocupación de tales puestos por poblaciones marginales, como la de los emigrantes, con las consecuencias, por un lado, de explotación de los mismos en no pocas ocasiones y, por otro, de prestaciones de desempleo —de diferente naturaleza— a personas en edad y con posibilidad de trabajar. Ello conduce a situaciones de insatisfacción y despilfarro de recursos que conforman una espiral negativa (mayor gasto, menores ingresos y, a la larga, recorte de recursos sociales) que afecta cada vez más a capas sociales inferiores o de nivel medio y puede conducir —está conduciendo— a la descomposición del tejido social (desaparición progresiva de las clases medias, base genuina e histórica de las sociedades democráticas) y, en último término, a la dualización, como tendremos ocasión de comprobar.

Ante ello, cabe formular una serie de preguntas, como: ¿Cuáles son las causas de este fenómeno? ¿Ha de considerarse un fenómeno estructural, sin solución posible a menos que se cambie el sistema social o, por el contrario, es meramente coyuntural y existen soluciones? Y, suponiendo que sea esta última la hipótesis cierta, ¿cómo encontrar tales soluciones?

¿CRECIMIENTO SIN EMPLEO?

La pregunta de si existe, en las sociedades contemporáneas, crecimiento económico sin que se genere empleo ha de responderse a dos niveles: «macro» y «micro». O, si se prefiere, desde una perspectiva global o particularizada.

A nivel «macro», global, del conjunto de la economía mundial, la respuesta es «no». A nivel «micro», considerando bloques o países concretos, como la Unión Europea o prácticamente todos sus miembros, la respuesta es «sí». A nivel mundial, y según datos recientes de la Dirección General V de la Unión Europea, en el período 1960-1973 la economía mundial ha creado empleo a un ritmo del 0,4% anual, mientras que en el período que va desde 1974 hasta 1996 la creación se ha reducido al 0,2%, pero siempre en términos positivos. Sin embargo, el crecimiento del empleo en Europa no es suficiente para absorber el crecimiento de la población en edad de trabajar, que se cifra en 28 millones de personas anuales durante los últimos años. Con la particularidad añadida, en este colectivo europeo, de que entre quienes tienen trabajo cada vez predomina más la gente de más edad, en detrimento de la más joven. De las medidas tendentes a corregir los desequilibrios originados por esta situación nos ocuparemos más adelante, al considerar las necesidades de formación.

Esta realidad de crecimiento continuo del empleo a nivel mundial se ha constatado en varios otros estudios, entre los que citaremos los facilitados por la Oficina Internacional del Trabajo (1). En ella se afirma que, si bien en los últimos años millones de trabajadores han sido sustituidos por máquinas, el número de puestos de trabajo en el mundo ha venido creciendo de manera continua debido, precisamente, al cambio tecnológico.

Frente a ello, quienes afirman que el avance tecnológico provocará un mayor desempleo argumentan que la actual revolución tecnológica es diferente en ritmo y naturaleza respecto a las anteriores. Las tecnologías de la información actúan sobre toda la economía y afectan a todo tipo de empleos.

(1) OIT: *Trabajo a domicilio*, 1994.

Además, la gran velocidad con que se introducen los cambios impide a las sociedades reemplazar los puestos de trabajo perdidos y formar a los ciudadanos para ocupar eventuales empleos nuevos. Según datos de la Dirección General V de la Unión Europea, ya citada, el 80% de la población trabajadora europea ha sido formada hace más de diez años, mientras que el 80% de la tecnología que se utiliza tiene menos de diez años.

De todas formas, hay razones para dudar de las condiciones pesimistas.

Por una parte, es preciso constatar que en Estados Unidos, uno de los países que ha hecho un mayor esfuerzo de introducción de nuevas tecnologías, el desempleo se mantiene en los mismos niveles de comienzos de la década de los sesenta (5,5%), mientras que, en Europa, alrededor del 11% de los trabajadores están sin empleo. Cifra que se eleva a más del 20% en el caso de España. Por otro lado, las nuevas tecnologías contribuyen a crear nuevos productos y, por tanto, nuevas demandas y nuevos puestos de trabajo que sustituyen a los desaparecidos, con su introducción en los antiguos procesos productivos.

Pero las verdaderas causas de la desigualdad social que provoca la supresión de puestos de trabajo no hay que buscarlas solamente en la creciente aplicación de las nuevas tecnologías de la información, sino en las dificultades estructurales del sistema económico y laboral y en la formación de los trabajadores.

Señala el mencionado estudio de la Oficina Internacional del Trabajo que las causas del desempleo no son, como se ha venido afirmando, la automatización y la globalización. Más bien el desempleo se debe a deficiencias institucionales detectadas en todos los países.

La globalización, afirman los autores, ha incrementado el empleo a nivel mundial, lo que ocurre es que se trata de un proceso de ganadores y de perdedores. Y la solución para estos últimos, incluida toda Europa, no puede estar en el proteccionismo sino en la apertura del comercio internacional. En definitiva, la globalización lo que ha hecho ha sido dar una dimensión global al empleo, algo que se acentúa muchísimo más con la extensión del trabajo a través de las redes de telecomunicación: las llamadas Autopistas de la Información, cuyo embrión es Internet.

No se puede negar tampoco que en la empresa se han producido grandes turbulencias por la presión competitiva acarreada por la globalización, lo que ha llevado consigo cambios en los mercados, en las competencias, en las relaciones con proveedores, clientes y trabajadores, y en los modos de producción.

Por otra parte, se produce una continua evolución de los mercados. La creciente importancia del servicio post-venta y la adaptación de los productos, cada vez más a los deseos de los clientes, es otro de los factores. Todo ello hace que aumente la presión sobre los márgenes de beneficio. Las respuestas a todos estos fenómenos son una racionalización mayor y cualquier otra fórmula que se pueda utilizar para rebajar los costes.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS

Como consecuencia, la reducción de costes se ha convertido en imperativo. Costes generales, costes de personal y costes sociales, en un proceso en cadena que afecta a los proveedores y que termina en el individuo. También los costes de formación se trasladan a escalones más bajos, al poderse buscar al trabajador que se necesita, ya formado, en un mercado libre.

La búsqueda del valor añadido lleva a transformar costes salariales fijos en costes variables, adquiriendo prestaciones externas. Y éstas se especializan e industrializan. Por ejemplo, el secretariado y la gestión de la documentación se han industrializado, dando lugar a un mercado de mil millones de dólares a nivel mundial. En este proceso, sube la calidad. Bajan los costes. Los servicios integrados de manera funcional trabajan de manera distinta.

Estos cambios estructurales en la producción de los servicios se han hecho indispensables, pues el coste de las organizaciones tradicionales era prohibitivo. Esto tiene una segunda consecuencia, esta vez sobre el despliegue de los empleos.

El trabajo tradicional, de por vida, con un sueldo fijo, tiende a constituir una parte cada vez menos proporcional en los colectivos laborales. Las empresas, además, no contratarán fidelidades sino actuaciones. El trabajador no estará empleado sino ocupado. No habrá

tanto empleo como disponibilidad permanente para el trabajo. Y crecerá sustancialmente el autoempleo, primero por necesidad; segundo, y más importante, como medio de satisfacción y de realización personal.

A la deslocalización del trabajo industrial va a seguir la de los servicios. Hay que bajar el coste de los servicios. Ello lleva a reducir los costes en infraestructuras y en migraciones diarias al trabajo, mediante la teleformación y el teletrabajo.

También se trata de reducir los costes de formación. Y sin embargo, el sector terciario tiene necesidad, cada vez más, de mano de obra con mayor conocimiento. Un estudio de Ch. HANDY, autor de la expresión «La empresa en trébol» (que lleva a cabo sus actividades en parte con personal propio, cada vez más reducido, en parte con otras empresas —*outsourcing*— y en parte con trabajadores independientes), estimaba ya en 1986 que en el año 2000, el 70% de los puestos de trabajo europeos necesitarían de capacidades intelectuales y no manuales. Es una reconversión que tiene que empezar desde la enseñanza. Una enseñanza que ha de ser generalista y práctica a la vez. Quizá se vuelva otra vez al generalismo (en un cierto grado), porque sólo el generalismo otorga flexibilidad. El mundo del trabajo está en trance de pasar de una lógica de empleo a otra lógica de oferta de servicios.

Por otra parte, y desde hace ya un cierto tiempo, los costes directos del trabajo en las grandes ciudades son cada vez menos soportables. Los grandes edificios de oficinas alojan muchos fantasmas. Un estudio francés (2) muestra que la presencia real de los cuellos blancos en las oficinas varía del 28% al 81%, según los servicios. Los gastos generales generados por las oficinas acaban sobrepasando a la masa salarial. En Londres, Rank Xerox calculó que el coste global del asalariado pasaba de 10.000 a 27.000 libras cuando se le afectaban los costes directos e indirectos de la sede. Podríamos multiplicar las citas, pero lo importante es señalar que las empresas cada vez tienden más a reducir personal en sus sedes, bien haciendo a sus empleados teletrabajar, al menos parcialmente, o, simplemente, reduciendo plantillas y recurriendo a equipos o empresas independientes para cada uno de sus proyectos.

(2) T. BRETON: *Le télétravail en France*, 1994.

Otro de los costes principales es el de los cuadros, cuyo número se duplicó entre 1970 y 1990. Las sedes sociales están viéndose sometidas a una cura de adelgazamiento y los cuadros sufren las consecuencias de estos esfuerzos de reestructuración y de ganancias de productividad que exige el mundo de hoy a la empresa.

Las tecnologías de la Información permiten hoy un nuevo concepto de las oficinas y aun de las empresas. Son las llamadas oficinas o empresas virtuales, o empresas en red, que no es igual a redes de empresa, no ligadas a un espacio físico sino conformadas por una red de relaciones telemáticas. Empresas susceptibles de generar elevadas facturaciones con una dotación escasísima de personal fijo.

En esta empresa virtual hay grupos de proyectos multifuncionales y multiculturales. Se produce una internacionalización en la planificación de las carreras profesionales. En Europa será necesaria la europeización de la formación en el área de gestión administrativa de empresas y el aprendizaje de idiomas, sin olvidar el perfeccionamiento de los métodos de evaluación del personal.

Este tipo de trabajo obliga a revisar el concepto de oficina. Concebida hasta ahora como entidad geográfica, pasará a concebirse como un conjunto de relaciones, como una red, un espacio intelectual. Siempre quedará un pequeño *staff* central en las organizaciones, pero el paso a una sociedad de trabajo difuso es inevitable. Esto, a su vez, inducirá cambios radicales en la organización y culturas empresariales. Por otra parte, la distinción entre empleado y autoempleado estará cada vez más difuminada.

Empresas de todos los tamaños están «desconstruyendo» su anterior enfoque y reorganizándose como redes de unidades pequeñas y autónomas que satisfacen necesidades diversas y específicas. Por ello, afirma Robert Allel, consejero delegado de ATT, que «ATT es fundamentalmente una empresa en red. Ponemos en contacto al personal con la información y los servicios. Hay que estar conectados con los clientes a fin de conocer mejor las necesidades y poder tomar decisiones operativas más rápidamente» (3).

(3) Véase, para un tratamiento más extenso de esta temática, F. ORTIZ CHAPARRO: *El teletrabajo (una nueva sociedad laboral en la era de la Tecnología)*, McGraw-Hill, 1996.

¿ESTAMOS ANTE UN CAMBIO ESTRUCTURAL O COYUNTURAL?

A nivel del individuo, todo lo que venimos señalando se traduce en un cambio radical de la naturaleza y de las condiciones de trabajo. Las tendencias son muy claras. La primera revolución industrial supuso, en gran parte, la simplificación del trabajo, ante la necesidad de adaptar al hombre a la máquina para conseguir los mayores volúmenes de producción a los precios más bajos. En la cadena de montaje de Ford no había conocimiento científico alguno añadido al proceso laboral.

Por ello, la racionalización se considera factor de descapacitación del trabajador. Por el contrario, el aumento de la complejidad de los roles ocupacionales lleva consigo la creación de nuevas actividades. El incremento del conocimiento incorporado a los nuevos roles exige del trabajador una preparación mucho mayor y actualizada continuamente. Además, es más gratificante.

Los cambios que referenciamos inducen una crisis estructural. Utilizamos tecnologías superavanzadas contra recursos humanos, equipamientos y estructuras terciarias anticuadas, no adaptadas. No sólo la progresión de las cualificaciones pesa sobre la masa salarial, sino que la de los costes de explotación en los equipos informáticos y las oficinas pesa cada vez más sobre los costes generales. Y la productividad del capital, de las inversiones, se degrada más rápidamente que la del trabajo.

Sea como sea, no cabe ocultar que estamos ante un grave fenómeno social que se encuentra en el centro de las preocupaciones de individuos y familias y de quienes tienen por mandato delegado la búsqueda del bienestar social de los administrados. Un bienestar que, hoy por hoy, no se acaba de concebir sin el trabajo «tradicional». Como dice Flora LEWIS (4), «la sociedad industrial ha hecho del trabajo un elemento crucial de identidad. Eres lo que es tu trabajo. Por ello estar desempleado es tan denigrante, aunque se disponga de una red de servicios sociales. Estar sin trabajo es sentirse un *donnadie*. Y, sin embargo, al menos en la fase de transición en que nos encontra-

(4) En *International Herald Tribune*, 18 de mayo de 1993, recogido en el documento de la Unión Europea *Rethinking Work*, 1994.

mos, no va a haber puestos de trabajo para todos, a la antigua usanza... Por esto se necesita una nueva teoría, un análisis nuevo, una nueva comprensión del papel del trabajo».

Otro autor, BRITTO, dice en el mismo documento: «En el fondo, la crisis de empleo plantea la cuestión más fundamental de la existencia humana, ¿qué hacemos aquí? Hay una colosal cantidad de trabajo esperando que los humanos lo realicen —construir lugares decentes para vivir, explorar el universo, hacer que las ciudades sean menos peligrosas, enseñar a los demás, criar niños, visitar, reconfortar, dar calor, alimentar unos a otros, contar cuentos, inventar cosas y gobernarnos—. Pero gran parte de la actividad esencial que ha hecho la gente para criar y educar a sus familias, para divertirse, para dar placer a otros, no se considera como puesto de trabajo. Hasta que no repensemos el trabajo y decidamos qué se supone que tienen que hacer los seres humanos en la era de los robots, y qué economía básica tienen los humanos por el simple hecho de estar ahí, no habrá nunca trabajo suficiente.»

Por su parte, el premio Nobel de Economía Wassily LEONTIEFF, de quien tenemos afirmaciones tan lúcidas como, a veces, bruscas, dijo que «el papel de los humanos como el factor más importante de producción está llamado a disminuir, del mismo modo que el papel de las caballerías en la producción agrícola comenzó primero a decaer y luego desapareció con la introducción de los tractores». La demanda de oficinistas y de personal de servicios, al igual que la de obreros semiespecializados o no especializados, caerá con las innovaciones tecnológicas. Es probable que se incrementen las oportunidades para profesionales, especialmente científicos, ingenieros, informáticos, directivos y profesores, médicos, enfermeras, etc. Pero su número será pequeño comparado con los millones de trabajadores de la industria y los servicios que perderán sus empleos.

¿Se vislumbra alguna solución a esto? Dice J. ROBERTSONS (5) que «hay tres puntos de vista positivos acerca del futuro del trabajo, si prescindimos del pesimista que declara el desempleo a perpetuidad. El primero es que retornará algo parecido al pleno empleo, y que tal pleno empleo será la forma normal de organización del trabajo. El segundo es que no volverá el pleno empleo en la forma acostumbrada,

(5) *Future Work: Jobs, selfemployment and leisure after the Industrial Age*, 1995.

pero que será reemplazado por el autoempleo. Quizá se dé una mezcla de los tres en la práctica». «En la era Industrial se ha considerado que no había salvación fuera de la protección de un patrón, al igual que en la Edad Media no había salvación fuera de la Iglesia», dice I. ILLICH (6). Y los estudios económicos se basan en ello. De ahí la importancia del trabajo en las culturas de las sociedades.

El ya citado BRITTON dice que la crisis actual es profunda, estructural y socialmente amenazadora; el crecimiento no es claramente la respuesta. «Está claro que a lo que llamemos trabajo en el siglo XXI, va a ser diferente de lo que hemos conocido sobre él en los dos últimos siglos, al igual que el modelo de la revolución industrial fue diferente de su antecesor.»

Respecto al individuo, William BRIDGES, dice que «el puesto de trabajo puede desaparecer y ser recordado siempre como un artefacto de la era Industrial, para ser reemplazado por asignaciones de trabajo de acuerdo con el mercado en organizaciones postjob». Volvemos a los antiguos, alguien que mandaba a sus empleados a trabajar con o donde otros, pero, ¿quién mantiene a la gente que está esperando? Naturalmente está el problema de la especialización y de la carrera, gente que sabe hacer de todo, al igual que los buenos criados antes sabían hacer de todo. Pero hay, por desgracia, personas que no saben hacer nada.

Como puede constatarse, las opiniones no son unánimes. Por otra parte, las políticas de empleo a escala de los grandes bloques del mundo desarrollado se vienen ajustando a distintos patrones, sin que podamos afirmar, por el momento, cuál de ellos puede prosperar en detrimento de los otros. Tales patrones son:

- El americano, con empleo, pero con salarios e incrementos de la productividad bajos, una gran movilidad y apertura del mercado.
- El escandinavo, de salario contenido, incremento de la productividad notable, buen nivel de empleo, pero fuerte déficit público.
- El europeo, de la Unión Europea anterior a su última ampliación precisamente a estos países escandinavos, con salarios y condiciones sociales decentes, pero con altas tasas de paro.

(6) *The right to useful unemployment and its professional enemies*, 1993.

— El japonés, con baja productividad en el sector servicios y bajas diferenciaciones de salarios dentro de las mismas empresas.

Común a todos estos modelos es el crecimiento del autoempleo, como una de las formas más importantes de generar empleo. Algunos de los nuevos empleos tendrán muy bajo umbral de rentabilidad, por lo que serán fácil de crear por parte de los empleados. De hecho, el empleo independiente fuera del sector agrícola representa actualmente 19,8 millones de personas en la Unión Europea, y engloba a la mayoría de la población ocupada en el sector servicios.

En este mundo futuro se cotizarán, más que cualesquiera otras, las capacidades de emprender, lo mismo que en otras épocas la sociedad ha demandado otras capacitaciones. Conocerán el éxito aquellos negocios que parten de una idea genial y que se pueden poner en marcha con pocos medios y mucha intuición. Pero los empresarios del siglo XXI está obligados a tener una visión global del entorno en que se mueven. Y ese entorno es cada vez más internacional.

CONCLUSIÓN

Llegados a este punto, podemos decir que las estructuras del trabajo y el empleo van a ser distintas en la sociedad surgida de los continuos adelantos tecnológicos. En realidad, lo están siendo ya y sus consecuencias se están poniendo de relieve, a veces con extremada dureza.

Algunas de las características fundamentales del proceso son:

— Las empresas (y las Administraciones públicas) tienden a contratar menos personal fijo, de por vida, para buscar, en cada momento, aquellas capacitaciones que necesitan para desarrollar proyectos puntuales con el fin de ajustarse a las demandas cambiantes de los mercados globales. Ello obliga al desarrollo de iniciativas individuales y a la apertura de campos de actividad imaginativos que no siempre tienen por qué estar insertos en las tareas de información, aunque sí en el sector servicios, único del que se espera crecimiento continuado del empleo: las profesiones relacionadas con la Medicina, en sus escalones medios e inferiores; las relacionadas con la atención y preserva-

ción del medio ambiente, las dedicadas a actividades turísticas y culturales, y en general todas las relacionadas con el ocio, etc. Y todo ello a nivel mundial. En este ámbito se inserta la proliferación de las Organizaciones No Gubernamentales (ONGs).

— Los procesos de fabricación se automatizan al máximo, prescindiendo de la mano de obra. Los *iron collars* sustituyen a los *blue collars*.

— En todas las profesiones relacionadas con la información (desde la investigación y el desarrollo hasta las de banca, por ejemplo, pasando por todas las de desarrollo de proyectos, comercialización, atención al cliente, etc.) el trabajo se independiza del lugar en que se desempeña. Surgen equipos cuyos miembros están separados espacialmente y se realizan tareas continuas a lo largo de todo el planeta buscando, no sólo la mano de obra más barata (al igual que ha ocurrido siempre en el sector industrial con el traslado de fábricas a países de salarios menores), sino incluso las ventajas ofrecidas por la sucesión de husos horarios. Así, grandes empresas informáticas de nivel mundial cuentan con equipos de trabajo distribuidos por todo el mundo, de manera que cada uno de ellos pueda continuar la tarea en el punto en que la ha dejado otro equipo al finalizar su jornada laboral en el país anterior. Es decir, turnos de 24 horas que no crean el correspondiente empleo en un solo país.

— El trabajador autoempleado se ve obligado a formarse continuamente, tanto desde el punto de vista profesional como tecnológico, y a dotarse de las últimas aplicaciones o equipos de *hardware* y de *software*, en un esfuerzo continuo para satisfacer las demandas de sus mercados particulares y cambiantes. Además, esta formación se la habrá de costear por sí mismo, generalmente, afrontando el proceso de traslado de costes al proveedor, que es una de las tendencias más acusadas en las relaciones profesionales y mercantiles.

— La sociedad, como un todo, ha de realizar un esfuerzo continuo de adaptación de las capacitaciones que ofrece a las demandas de los mercados, anticipándose a tales demandas si quiere evitar la constante degradación profesional de la población ya empleada (en algunas carreras técnicas de punta se estima que los conocimientos tienen vigencia solamente durante dos años) y afrontar la incorporación al mercado de las poblaciones que acceden al mismo, por razones de

edad. Ello obliga a un replanteamiento sustancial y profundo de las estructuras y programas de formación, desde las más generales y menos ágiles por su propia naturaleza —como la Universidad y la enseñanza reglada en general— a aquellas que se encuentran más cercanas a los «puntos de venta» de las capacitaciones, como las de formación ocupacional.

— El aceleradísimo proceso de cambio social inducido por las disfunciones surgidas de la falta de adecuación entre lo que los mercados demandan y la sociedad oferta en materias de capacitaciones, junto con las no menos notables disfunciones originadas por una evolución económica, cultural y social crecientemente aleatoria, está desencadenando un proceso de destrucción del tejido social tal como se había conformado en las últimas décadas. Muchos de los factores considerados inciden particularmente en las clases medias y, con especial gravedad, en las más desfavorecidas. En la Unión Europea, por ejemplo, las rentas personales se distancian progresivamente, al tiempo que tienden a igualarse las de los distintos países. Ello hace que los ricos sean cada vez más ricos y los pobres cada vez más pobres. Se comprueba con datos cada vez más significativos el camino hacia la sociedad dual.

Entendemos que las soluciones no pueden producirse sólo en el campo del empleo y, mucho menos, del empleo «tradicional» que, como hemos visto, tiende a decrecer constantemente. Pero, por no salirnos de la temática de este artículo, que es precisamente la del empleo, consideramos que todo lo que pueda hacerse en este campo tiene que venir de la mano de la formación adecuada a las demandas del mercado, en todos sus aspectos: formación de base y continua, formación de jóvenes y de mayores (reciclaje permanente), de empleados y de desempleados, de empresarios y de trabajadores, de administrados y de administradores, formación específica y de concienciación y mentalización para el cambio. Nos encontramos en un proceso de cambio social universal y a ritmo frenético y los esfuerzos de adaptación han de ser enormes y asumidos por todos. El resultado final debe ser la instalación en un nuevo equilibrio (bien que inestable), como ha ocurrido en otras épocas de la Humanidad (con el paso de la sociedad agrícola a la industrial, por ejemplo). Y, desde luego, con el convencimiento —y la resignación correspondiente— de que buena parte de los protagonistas van a quedar en el camino.

Sociocibernética: El escondite de lo real

Pilar Llácer Centeno
Doctorando en Filosofía del Derecho,
Moral y Política II.
Facultad Complutense de Madrid.

«Cuando el peligro crece, crece lo que salva» (1).

Este artículo es un intento de analizar la llamada Sociedad de la Información en términos de simulacros. Es una sociedad en la que se ha producido un *stock* de información que deja de ser manejable. El hombre en Internet se encuentra entre la prehistoria y la sobredosis, navegando compulsivamente en busca de principios, identidad, lenguaje y un futuro que es ahora mismo (2).

La identificación de la «sociocibernética» y la descripción del perfil del nuevo ciudadano («*homo digitalis*») es necesario para la creación de una cultura informática. Internet concede la infraestructura para difundir universalmente la información y revisa el concepto de «espacio público». El *homo digitalis* es la definición de las personas individuales dentro de su dataimagen.

El análisis del computador (3) como instrumento que transforma las capacidades cognitivas y sociales del ser humano, por ser un soporte de información sin finalidad intrínseca, pone de manifiesto que la tecnología se ha convertido en parte integral de todos los aspectos de la vida. Por ello es interesante identificar los valores que rigen el comportamiento humano dentro del espacio de comunicación vir-

(1) HOLDERLIN.

(2) *El País*, 26 de agosto de 1997.

(3) Utilizo el concepto «computador» en vez de «ordenador» por ser más correcto. (A. VAQUERO SÁNCHEZ.)

tual. Si la imagen ha suplantado a la realidad, describir ese mundo, producto de mi voluntad de encender el computador, es un incentivo para la reflexión. La adicción por el computador, el vértigo de la navegación por Internet, o la posible superficialidad de una cultura basada en la imagen, más informativa que reflexiva, son los *peligros* que corre una sociedad sorprendida por una «revolución silenciosa». Los computadores, como verdaderos agentes del proceso vital de nuestra existencia, configuran los dos estados posibles de la existencia humana: *encendido y apagado*; constituyen el símbolo de esta «revolución silenciosa».

El ciberespacio como recinto de comunicación virtual es el mundo como representación de mi voluntad. Conceptos como «identidad», «telepresencia», «dignidad humana», «libertad», «protección de la intimidad», «anonimato», «participación colectiva»... necesitan ser redefinidos como nuevas especies de problemas sociológicos y filosóficos, debido a que el estatuto de la persona en el ciberespacio cambia radicalmente por una peculiaridad instrumental intrínseca al sistema: el computador.

Se trata de encontrar un sentido a lo que está pasando, de intentar dibujar con palabras «lo que hay», tanto si es real como si es virtual. La caracterización ontológica de la realidad virtual constituye uno de los mayores retos de la Humanidad, junto con la descripción metafísica del nuevo espacio social del *homo digitalis*. Frente a las nuevas categorías de conocer, ver, decir y sentir, se produce un distanciamiento del hombre en la interacción cotidiana con los demás. Lo inédito de esta faceta del hombre, «reducido» a una digitalización de sus sentidos, es que ese «yo electrónico» puede ser una verdadera imagen virtual de la evolución de la especie humana. *Metido* en esa caja sin fronteras, que se ha convertido en el «ágora moderna», se enfrenta a una revolución de dimensiones copernicanas.

¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS DE ESTA «REVOLUCIÓN SILENCIOSA»?

1. *La desaparición de lo natural en la perfección de lo artificial: La simulación.* El escaparate y el espectáculo se han redefinido en los *mass-media*. El escenario es virtual. Aquí se lleva a cabo la realización

de los sueños. Todo es filmado, filtrado, revisado y corregido bajo el gran angular de lo social, lo moralmente correcto y la información. Pero ¿está todo más claro? Todo el mundo debe entregar su secreto, franquear el umbral del silencio y entrar en el espacio inmanente de la comunicación. Pero el espacio informativo que se ha creado es ficticio, con pésimos efectos especiales. La total transparencia de lo social ha dado lugar a un universo sin profundidad, ocioso y del que ha desaparecido el silencio. La interacción cibernética se trata de un modelo simulado de la comunicación humana. Una pauta que está incidiendo en las funciones, habilidades y necesidades naturales del ser humano. Es una superficie regida por una lógica computacional que encierra las posibilidades humanas en dos estados posibles de comunicación. La comunicación cibernética reproduce solamente la faceta personal que más nos interesa, sin reproducir a la persona completa. El tratamiento digital de los datos personales reduce una importante dimensión de lo humano: la sensibilidad del contacto real.

2. *La transparencia.* El espacio social se configura a través de miles de pantallas conectadas. Todo es obscuro a través de los medios de comunicación. Es visto sin ser contemplado, es oído sin ser escuchado. Ni espectadores, ni actores: somos una sociedad de mirones. Jamás deseamos el evento real, sino su espectáculo; jamás las cosas, sino su signo. El período de la producción y del consumo es sustituido por la civilización de las redes, la conexión y el contacto cableado. El cuerpo se convierte en una pantalla de control y controlada. La instantaneidad de la comunicación ha miniaturizado nuestros intercambios en una sucesión de instantes.

3. *La vigilancia.* El auge de la sociedad de la vigilancia (4). La comunicación establecida mediante la mediación electrónica tiene ciertas características especiales, como la maleabilidad. En la actualidad confiamos nuestros datos personales a instrumentos electrónicos de almacenamiento y comunicación. La sociedad de la vigilancia se podría definir como un caso paradigmático de la interacción entre tecnología y sociedad. Los estándares morales se vuelven irrelevantes para los éxitos técnicos de las operaciones burocráticas y los «objetos»

(4) D. LYON: «*El ojo electrónico. El auge de la sociedad de la vigilancia*, Alianza Editorial, 1995.

con los que se opera —las personas— son fácilmente deshumanizables. Pero ¿acaso tenemos un canon para establecer las diferencias entre lo humano y lo no humano? Con la configuración de los sistemas expertos se hace necesario la redefinición de lo esencialmente humano. Las nuevas formas de control son: manipulación en lugar de coacción, microchips en lugar de barrotos y redes en lugar de esposas o camisas de fuerza.

4. *Nueva esquizofrenia: estar «enganchado» a las redes; la realidad virtual.* Esto es consecuencia del sabor amargo de los paraísos materiales de la sociedad de consumo de los años 80. Hay un bullicio pervertido, las opiniones se vuelcan en los medios sin medir las consecuencias, pero la superficie lisa de las pantallas también delatan un extraño silencio. Ya no se trata de dudas filosóficas en cuanto al ser y a las apariencias, sino la profunda indiferencia al principio de realidad bajo el golpe de la pérdida de toda ilusión real. «Realidad virtual» es todo aquello que produce el impacto de una sensación real. Virtual hace alusión a algo de existencia aparente, irreal. La realidad virtual está presente en la vida de todos nosotros desde que nacemos: se llama publicidad. La metáfora del mundo virtual es la base de desarrollo del mundo del consumo. No es «tener» en sentido propio, sino el deseo de tener, de probar nuevas formas de diversión. Es la imagen, la apariencia, lo que aparece, lo que importa. Época obsesionada por la imagen, los símbolos y los perfiles. La distorsión es tan grave que afecta a la capacidad de juicio de la realidad que nos rodea. La realidad virtual es ya un elemento de la vida cotidiana. Sobrevolar amplios paisajes con un ala delta y un casco de realidad virtual o pasear por la Florencia renacentista y convertirse en uno de los personajes de *La última cena*, de Leonardo da Vinci, es ya un hecho. (Festival Art Futura en el Círculo de Bellas Artes.)

Lo complicado de la comprensión del fenómeno informático es que se trata de una emergencia radicalmente diferente y no podemos prejuzgar el tipo de sociedad que se está instaurando con las categorías del pensamiento moderno. La complejidad de los efectos telemáticos en la sociedad se pone de manifiesto porque un mismo resultado propone aplicaciones antagónicas, es decir, si por un lado la *digitalización* de las formas de vida conduce a una cultura superficial, por otro lado, los ordenadores conectados a la red ofrecen cantidad de in-

formación inaccesible por otros medios. «El mundo a una tecla de distancia» (5).

Estamos en presencia de una cultura «obesa» y excesiva. La sociedad está en transformación permanente. El siglo que viene sin más nombre que «futuro» tiene ya dos elementos constitutivos: el *Hardware* (equipo físico) y el *Software* (componente inmaterial).

Los toscos desechos de la modernidad, el cuerpo (*hardware*) y el alma (*software*), pertenecen al verdadero agente de esta revolución: el PC.

Vemos la metamorfosis cotidiana de las cosas exteriores y el hecho de la novedad nos atrapa. La tecnología nuclear nos ha sumido en un estado de suspense y de excepción; la publicidad dota de sentidos comerciales a las cosas y a los hombres. Nos bastaría con detenernos a pensar en lo artificioso de ese sentido. Nos tomamos el mundo como un juego, pero no en el sentido de resultarnos sorprendente, sino como un pasatiempo de ordenador. Hasta las mascotas son virtuales (*Tamagotchi*).

Pero en este trabajo se pretenden analizar no sólo los vicios de la «sociocibernética» sino las razones de esos hábitos.

«Información», «simulación», «telecomunicaciones», «máquinas expertas»: ¿a qué tipo de realidad remiten estos conceptos? El lenguaje electrónico ha configurado un mundo de conceptos sin más referente que una pantalla de ordenador, y el problema radica en la falta de un modelo gnoseológico para conocer mejor qué tipo de realidad y de «estar en el mundo» están introduciendo estas nuevas herramientas.

«Lo que es», la realidad, está siendo definida por modelos informáticos que nos van alejando cada vez más de la luz y nos adentra en un mundo de cavernas, lujosas, pero oscuras. La expansión de esta nueva forma de vida en red es imparable: teletrabajo, delincuencia virtual...

La imprenta permitió la expansión de las ideas, los descubrimientos en un territorio en un lenguaje. La microelectrónica permitió la

(5) *Guía de ocio virtual para Madrid.*

extensión masiva de la capacidad de almacenamiento y aumentó el potencial del proceso de información. El tratamiento digital de la información no necesita caballos ni mensajeros. Los *bits* han sustituido a las palomas en un mundo cada vez más *óptico* (cables de fibra óptica).

Internet avanza a ritmo de revoluciones, pero sin himnos y sin más ideales que los códigos binarios y las señales digitales.

La posesión de información se sitúa por encima del placer de saber o de conocer. Quede para unos pocos la posesión de la verdad. La información es un producto de la especie humana que amplía nuestra propia dimensión y en particular a cada sujeto. ¿Pero estamos incluyendo a toda la especie humana en esta definición? La información planteada como intercambio o trueque no es un síntoma contemporáneo, pero sí lo es el hecho de «informarse por informarse». ¿Por qué los hombres de casi todos los tiempos y todas las culturas han basado una gran parte de sus vidas en el consumo, comercio y posesión de la información?

Recoger, almacenar, consumir no es un suceso nuevo. Pero sí lo es la forma con que se lleva a cabo y el «sujeto» que lo lleva a cabo. El tratamiento de la información es llevado a cabo por máquinas capaces de procesar información digital ejecutando una serie de operaciones sencillas. Se diferencian de otros artefactos porque tienen «memoria» y pueden «conversar» entre sí utilizando las telecomunicaciones. El computador es una máquina programada pero el individuo no lo está. La dignidad de la persona consiste en un ejercicio de libertad que nos impele a hacer u omitir determinadas acciones. El concepto de «ciberspacio» es una *superficie* nueva para el ejercicio de nuestras libertades.

Por esta razón no se puede afirmar la neutralidad de Internet. Lo peculiar de la red es el suministro de informaciones y servicios que se encuentran en manos de empresas norteamericanas. El lenguaje (inglés) con el que estamos construyendo día a día la realidad a través del ciberespacio, es una herramienta que sólo admite una reglas de juego que limitan la capacidad crítica del individuo. Los límites del lenguaje electrónico están forjando los límites de mi mundo. Los dispositivos periféricos son los mapas que conducen nuestros mensajes en forma de señales al ciberespacio.

Sociedad de entrada, proceso, archivo y salida. Entre estos cuatro términos emerge una realidad distorsionada del ser humano. La ima-

gen que tenemos de nosotros mismos, nuestra identidad, queda afectada en el momento que la intentamos computerizar.

Cosas y servicios, imágenes sin ideas, el consumo en los noventa es «virtual», y todo tan ni siquiera ver un «duro». La compra rápida permite adquirir casi al instante un producto ya conocido. Se hace la selección en el listado con un clic y el sistema conduce al usuario directamente a la caja. El medio de cobro es a través de *cibercash*, con monedero electrónico o tarjeta de crédito. La capacidad de adquisición prima sobre el bien tangible concreto, la moneda. Continúa el blanqueo de dinero por métodos clásicos —oficinas de cambio, empresas-pantalla, falsos préstamos y paraísos fiscales—, pero el peligro de blanqueo a través de Internet combina velocidad y anonimato, por lo que permite mover dinero en segundos.

La tarjeta de crédito es una parábola de la libertad. La publicidad se inventa realidades y en ellas nos instalamos cómodamente. Su fin es crear una realidad virtual, pero que es tan tangible como lo son sus efectos. Es la guía para saber quiénes somos, hacia dónde vamos y de dónde venimos. Ofrece un código de signos fácilmente comprensibles y asimilables.

La *cibersociedad* analizada en términos de simulacros es una forzada evasión de la cruda realidad de los acontecimientos. Un velo de maya que nos oculta la verdadera dimensión transformadora de la ciencia. Nos conformamos con las apariencias «per se», no las utilizamos como medios para la obtención de la verdad.

En este momento llegamos al verdadero fondo del asunto, estamos viviendo en una sociedad que no sólo nos dice qué coche tenemos que comprarnos sino que ha organizado nuestro espacio y tiempo dentro de los márgenes de un espacio totalmente nuevo: el ciberespacio. Pero, ¿somos realmente conscientes de todo este cambio o seguimos pensando que la Tierra es un lugar único y precioso en el centro del universo?

El hombre ha entrado en una nueva época de la historia de la evolución. Está interviniendo en el proceso evolutivo. Los modos de experimentar la «nueva» vida y el mundo se están imponiendo sin que seamos conscientes de ello. Las cosas más comunes se pasan por alto en un mundo destinado a las altas tecnologías. El hombre se tiene que adaptar a una forma de ser en la «civilización de la velocidad».

Nos hemos convertido en esclavos del momento, las opiniones, las modas, las necesidades imaginarias...

«Cambios radicales y constantes en la producción, permanente turbación de todas las relaciones sociales, incertidumbre y agitación perpetuas distinguen a la época burguesa de todas las anteriores. Todas las relaciones fijas, congeladas, con su bagaje de ideas y opiniones venerables, resultan barridas; todas las recién formadas quedan anticuadas antes de poder osificarse. Todo lo sólido se esfuma en el aire, todo lo sagrado queda profanado y al final los hombres se ven obligados a afrontar con su razón las condiciones reales de sus vidas y sus relaciones con sus semejantes» (6).

Como cualquier período de revolución, éste está expuesto a críticas y a alabanzas. Pero la peculiaridad de esta «revolución silenciosa» es que afecta a nuestras características constitutivas como seres humanos, es decir, al espacio y al tiempo. Las telecomunicaciones han ejecutado modelos diferentes de percepción y de aprendizaje que están siendo absorbidos por el hombre sin más crítica que su aceptación como modelos de vida buenos. Todo es susceptible de ser criticado, tenemos libertad de expresión para ello, pero nadie aporta soluciones.

El hombre ha adquirido la capacidad para destruir o para crear la vida misma, y por ello se enfrenta a opciones ilimitadas y sin precedentes del bien y del mal. La posible regulación ética del espacio virtual se enfrenta al problema de ser una parcela anómica. La ética se ha evaporado convirtiéndose en la atmósfera, que si bien es una condición necesaria, no es suficiente. La ética, como atmósfera que diligencia nuestro comportamiento, tiene agujeros de ozono.

A lo largo de este estudio me ha parecido importante señalar la importancia que han adquirido las cosas, los objetos. La sociedad, ese espacio virtual, ha pasado de estar interesada en las personas a otra interesada en las cosas. (El lema de HUSSERL: «¡A las cosas mismas!», está desembocando en terrenos pantanosos para el espíritu humano.) Los profetas hebreos renovaron la visión de la libertad humana: verse libres de las cosas. Pero la seducción que éstas ejercen es demasiado fuerte para librarnos de ellas. Las cosas han quedado

(6) Karl MARX: *Manifiesto comunista*.

afectadas por la «revolución silenciosa». Su valor físico como mercancía ha tocado fondo.

Todo lo nuevo ya está condenado a la destrucción. Hay intentos de comprender lo que está sucediendo, pero el flujo constante de todas las cosas lo impide. En la conciencia del hombre las cosas no se sustituyen tan rápidamente. La memoria es el recipiente más reactivo a los cambios. La memoria no borra ni elimina con las tijeras lo pasado, pues es consciente de que el presente no es una calle de dirección única. Para concebir y crear un futuro cualitativamente nuevo no es necesario destruir el pasado. El capitalismo del siglo XX se basó en el consumo de bienes, el uso de servicios al máximo y el rutinario trabajo de conjunto. La postmodernidad ha atrapado como una araña a los individuos, sumiéndolos en una complaciente perplejidad.

Exponer toda la serie de inconvenientes que trae consigo este tipo de sociedad resultaría gratuito. El deterioro del medio ambiente, del sentido de la realidad, de la reflexión, de la razón, del espacio político... son aspectos conocidos y transparentes. La gran pregunta es: ¿por qué estas pérdidas no motivan nuestra acción? La telepresencia quizá conduzca a la teleacción. Por ello es un hecho relevante el no estar presentes donde nos encontramos; el espacio físico se ha convertido en virtual. La mera representación de los objetos y de las personas es suficiente.

Considerando la tecnología actual, podríamos dar solución a conflictos, hambruna, masacres, pero el hombre tiene que cambiar desde dentro. El agotamiento de los recursos materiales, la ingeniería genética, la inteligencia artificial..., exigen un código moral no radicalmente nuevo, sino que redefina los conceptos básicos que han dirimido nuestro comportamiento. El desarrollo de la biotecnología introduce un elemento de incertidumbre en el futuro. Los progresos de la genética desde hace una década nos dan la posibilidad, por primera vez en la Historia, de modificar nuestra especie. [Modificación genética de huevos de rana para obtener embriones sin cabeza ni cola. Pero una cosa es modificar genéticamente un renacuajo y otra cosa es hacerlo con un ser humano, porque representaría infinitos problemas éticos, aparte de biológicos, jurídicos, científicos... (7).]

(7) *El País*, miércoles 22 de octubre de 1997.

Detener el progreso no evitaría que no nos transformásemos en cosas. Creemos estar por encima de los objetos, pero nos convertimos en sus esclavos. El ser humano se ha transformado en el siglo XX en mercancía. De la mercancía lo importante es la presencia. A finales del mismo siglo el hombre quiere definir el alma como un componente inmaterial consistente en valores-instrucciones que especifican la forma en que funcionará el equipo físico, es decir, el cuerpo. En este equilibrio de siglos de ceros y unos (siglos XX y XXI) la presencia material es prescindible.

La delimitación de la sociedad cibernética es radicalmente importante porque afecta al panorama del nuevo hombre. La crisis de identidad de la sociedad contemporánea está producida por el hecho de que sus miembros se han vuelto instrumentos y el verdadero agente de la comunicación es la máquina. No preveo la sustitución de las máquinas por las personas sino una transición hacia una época en la que la interacción con sistemas expertos van a sacudir las convicciones y valores de la Humanidad. La tecnología se ha convertido en la espina dorsal que va configurando los rasgos más sobresalientes del hombre.

Este análisis lo que intenta poner de manifiesto es que no son aspectos coyunturales lo que está en cuestión en la crítica de la sociedad tecnocrática, sino la esencia misma de su estructura, en cuanto que afecta, radicalmente, a la existencia e identidad del ser humano. Si aumenta la calidad de vida, la disconformidad con el sistema es inútil, y más aún cuando implica desventajas económicas y políticas y pone en peligro el funcionamiento del conjunto.

Frente al fluido individualismo se abre paso la aldea global. El individuo físicamente sólo en su despacho e interactuando con «equis» individuos, disuelto en un espacio anómico sin más reglas que unas escalas de valores que pertenecen a otra época. El equilibrio entre lo que deseamos ser y lo que los demás desean o piden que seamos, la *dataimagen*, se ha roto. Gracias al anonimato, el individuo, con todas sus «exclusivas» señas de identidad, se ha disuelto en las redes. La inmersión multisensorial en el seno de la simulación no es sólo un problema técnico, sino que obliga a replantear la misma forma en la que el ser humano se relaciona con el mundo exterior y con él mismo.

Las cosas empezaron teniendo un valor de uso y respondían a las necesidades, como alimentos o como herramientas. Después, en la

economía monetaria, los objetos adquirieron valor de cambio y su patrón era el dinero. Finalmente, con el capitalismo de consumo, los objetos tomaron un aprecio más allá de su utilidad, más allá de su valor mercantil, y circulan como signos. En el mundo de las *marcas*, los objetos, las personas, las razas, los partidos, las naciones no son directamente lo que son sino elementos que se orientan por los mismos dictados que rigen el sistema de la moda. Su valor crece o decrece, según la cotización de su signo, que, a su vez, depende de los lenguajes de la publicidad y la comunicación. Bajo las apariencias acaso se encuentre lo real, pero es ya imposible acceder a ello. El mundo real se ha disipado en un simulacro que, como ocurre con la circulación financiera, ha perdido su relación con lo concreto.

Eric FROMM (8) señala los automóviles, la televisión, los viajes y el sexo como los principales objetos de consumo en el año 1976. Los denomina «pasividades» de los momentos de ocio. En los noventa habría que añadir el aburrimiento como objeto de consumo e Internet como, me atrevería a decir, nuevo modo de existencia virtual.

(8) Eric FROMM: *Tener y ser*.

De «la sociedad opulenta» a la incertidumbre del fin de siglo

Javier M.^a Donézar Díez de Ulzurrun
Universidad Autónoma de Madrid

HOBBSAWM, en su esclarecedor estudio *Historia del siglo XX* encabeza un capítulo titulado «El fin del milenio» con dos textos que reflejan la pérdida general de valores de la «sociedad» tradicional. Uno de M. STURMER, que hace referencia a la actual situación mundial: «Estamos en el principio de una nueva era, que se caracteriza por su gran inseguridad, por una crisis permanente y por la ausencia de cualquier tipo de “statu quo”... Hemos de ser conscientes de que nos encontramos en una de aquellas crisis de la historia mundial que describió Jakob BURCKHARDT.» Y con otro, de no menor interés, de A. SOLZHENITSYN aparecido en el «New York Times» (noviembre 1993): «Aunque el ideal terrenal del socialismo y el comunismo se haya derrumbado, los problemas que este ideal intentaba resolver permanecen: se trata de la descarada utilización social del desmesurado poder del dinero, que muchas veces dirige el curso de los acontecimientos. Y si la lección global del siglo XX no produce una seria reflexión, el inmenso torbellino rojo puede repetirse de principio a fin» (1).

Para algunos pensadores y críticos parece, pues, existir un miedo a que por el horizonte aparezcan turbulencias revolucionarias de dimensiones planetarias... Pero no se pretende introducir aquí aventuradas predicciones apocalípticas ni participar en la restauración de un movimiento quiliasta análogo al de los «terrores del año 1000», sino resaltar la presencia actual de una sensación tan difusa como la *incertidumbre* e interrogarse cómo ha podido llegar.

(1) HOBBSAWM, Eric: *Historia del siglo XX*, Barcelona, 1997, pág. 551.

UN TIEMPO DISTINTO

Sirvan estos textos para poner marco a una general preocupación. Si no puede afirmarse que en la sociedad esta sensación sea más fuerte hoy que en otros momentos de cambio en la Historia, sí puede indicarse que es «distinta». Recuerda a propósito MARTÍN CÁRDABA (2) que en las revelaciones apocalípticas clásicas los visionarios se afanaban por hacer intervenir a Dios o al demonio en los negocios humanos, en cambio ahora el hombre y sólo el hombre es el autor del posible caos universal o el responsable ante la Historia. Además, en aquéllas, de esquema tradicional, a la destrucción seguía el triunfo del Bien/Justicia, que acababa por poner todo en su sitio, y luego un eterno período de salvación/paz. Sin embargo, en los manifiestos futuristas de corte moderno no se ofrece a dicha sociedad ni una posterior seguridad ni una redención de algún tipo; es decir, carecen de la segunda parte del binomio apocalíptico, lo cual genera que esta incertidumbre sea «distinta» y «abierta» a toda clase de interrogantes. Ignoramos cómo amanecerá el tercer milenio, pero sabemos con certeza que habrá sido el siglo XX el que le haya dado identidad.

Si bien se mira, en realidad ya hemos entrado en un tiempo «distinto». Cierto es que aunque la limitación del tiempo por siglos y milenios depende exclusivamente de un calendario que ha establecido una determinada sociedad, los acontecimientos de mayor relevancia, que son hitos en la transición de unos a otros, no suelen coincidir con las fechas numéricas. A la hora de señalar el final del siglo XIX el momento decisivo fue, con toda probabilidad, el inicio de la Gran Guerra (1914) —o, incluso, sus paces de 1919—, y ahora parece bastante aceptable decir que el fin del siglo XX «se ha producido ya» con la caída de la Unión Soviética y el final del sistema internacional bipolar. Los acontecimientos que se han desencadenado con inusitada rapidez a partir de 1989 han establecido un corte muy nítido entre el momento presente y el resto del siglo, de forma que el historiador o el sociólogo pueden tener ahora una visión más clara de lo acontecido en este siglo que la que podía tener cualquier observador a la altura de 1985.

(2) MARTÍN CÁRDABA, José Luis: «Angustias y predicciones apocalípticas ante el año 2000», *Rev. Razón y Fe*, Madrid, núm. 1.180 (1997), págs. 202-207.

Por eso, lo primero que se constata es la necesidad de una general reorganización mental ante un desorden global de naturaleza poco clara que coge todos los campos de la vida social. No es cuestión de analizarlos, pero del de la política internacional, por ejemplo, escribe HOBBSWABM que el hecho de que después de 1989 hayan aparecido decenas de Estados territoriales sin que exista un mecanismo para determinar sus fronteras o sin que haya Estados que se consideren imparciales y se comprometan a ser mediadores, ya lo dice todo. Y se pregunta: «¿Dónde estaba el consorcio de grandes potencias que anteriormente establecían las fronteras en disputa, o al menos las ratificaban formalmente? ¿Dónde los vencedores de la Primera Guerra Mundial que supervisaron la redistribución del mapa de Europa y del mundo, fijando una frontera aquí o pidiendo un plebiscito allá?» (3).

Parece que ha pasado el tiempo de los grandes Estados territoriales, o de los Estados considerados de un tamaño «ideal» —según las normas políticas del siglo XVIII—, y de la reunión de las naciones en bloques definidos, lo cual facilitaba la comprensión y el análisis de sus posturas y quehaceres. Por otra parte, hay que añadir que, a la vez que los gobernantes intentan dificultosamente salvar esos grandes Estados nacionales propiciando su unión económica y política, siguen apareciendo, por un lado, dentro de ellos, numerosos movimientos nacionalistas «a la antigua» que pretenden cuartearlos aspirando a la independencia política, aunque luego la ansiada separación los pueda convertir en mucho más dependientes de otras entidades —las económicas transnacionales— de lo que estaban.

En definitiva, parece haber territorios nacionales que solamente desean separarse de los Estados-nación en los que están incluidos sin que sepan qué van a hacer el día siguiente. El mismo derrumbe de la Unión Soviética se produjo, si bien se mira, no tanto por la mera quiebra de la ideología comunista —que también— cuanto porque las ventajas para las repúblicas de pertenecer a una gran entidad estatal habían dejado de tener la misma fuerza vinculante que la que estaban ejerciendo otras, más antiguas, fuerzas locales. Y, por otro lado, y a la vista de que los Estados ya son en la práctica meras extensiones con unos límites para facilitar una regulada «gestión de personas y co-

(3) HOBBSWABM, E.: ob. cit., pág. 552.

sas», también están surgiendo —todavía de modo no preciso en las mentes de politólogos e historiadores— tendencias hacia «lo transnacional» y que, teniendo su formulación intenciones tan «políticas» como las que defendían la identidad nacional de los Estados, comienzan a buscar realidades que sobrepasen las fronteras de los mismos; son una respuesta al actual correcto término de «aldea global» e intentan corresponder a la expresión «economía transnacional».

Habría que concluir este punto indicando que toda falta de certidumbre ante el futuro —se está escribiendo en estos años sobre la arribada del «fin de la certidumbre»— es siempre el resultado de algo que en la sociedad se dio previamente y del que mucho se esperaba, pero que no salió bien.

LOS 80 Y LA PERSISTENCIA DE UN OPTIMISMO COMUNITARIO

Aunque los analistas político-económicos ya consideran que toda la década de los 80 fue un puente entre el fin de una época y el principio de otra, creo, de modo elemental y utilizando un símil agrícola, que fueron tiempos de «una continua recogida de cosecha» sembrada en décadas anteriores y que posteriormente, como sucede en la tierra, quedó sólo el rastrojo. Al tiempo de esta recogida, todavía ciertas «creencias» laicas —capitalismo, comunismo, socialdemocracia— seguían atrayendo al prometer soluciones permanentes y válidas a los problemas de un mundo ya en crisis, y todavía eran capaces de reunir masas de «creyentes». Y ello porque, por una parte, aún había fe en la sociedad civil: la imparable revolución técnica resultaba entonces la prueba más evidente de que seguía siendo posible sostener el antiguo ideal dieciochesco del progreso «indefinido» de la Humanidad, y con él la conciencia en los países avanzados de un compromiso por «lograr un mundo mejor»; por otra parte, la misma revolución técnica parecía ofrecer los medios precisos para ello. Y, de modo específico, en algunos países, que anteriormente habían pasado por múltiples avatares —era el caso de España—, todavía permanecía intacta la esperanza de construir una «nueva sociedad».

Pese a que se estaban percibiendo las primeras consecuencias de la crisis mundial del petróleo de 1973 persistía, por tanto, un «opti-

mismo comunitario» y en las grandes naciones el «espíritu de misión» (una especie de «manifest destiny»), que se veía claramente favorecido por el desarrollo de las comunicaciones y de la información, con su consiguiente secuela de que una vez que cada sociedad estatal supiera de las demás, podría iniciarse el camino de la interrelación.

En definitiva, tal confianza en la existencia de un espíritu social no era más que el intento de seguir permaneciendo en la estela de una «edad de oro» que desde los años cincuenta había llevado la expansión de la economía industrial por los países capitalistas y socialistas y por el Tercer Mundo. Había sido una edad en la que el capitalismo no había pasado por fuertes períodos de recesión gracias a inteligentes gestiones macroeconómicas —a pesar de las críticas de algunas escuelas, como la de los «expectacionistas racionales» de SARGENT-LUCAS, que negaban que cualquier política macroeconómica pudiera hacer algo para mejorar o empeorar la producción y el empleo—, en la que para los países industriales —aquellos que precisamente habían propiciado la existencia del tradicional movimiento obrero— los años sesenta y primeros de los setenta habían sido prácticamente de pleno empleo. Los ingresos de los trabajadores habían aumentado año tras año de forma casi automática y la variedad de bienes y servicios que ofrecía el sistema productivo se había convertido en asequible para el consumo diario; por otra parte, el juego de los sindicatos se había limitado a cumplir el fin para el que habían sido creados, esto era, arrancar a las patronales sucesivas mejoras para las condiciones de vida de sus afiliados sin que tuvieran que preocuparse del fantasma del paro.

Y aunque la expresión «edad de oro» fue acuñada por los países capitalistas, algo muy parecido podía decirse también de los países del «socialismo real»: la gran industria de la U.R.S.S. hacía competencia a los Estados occidentales, las economías de Europa oriental crecían casi con la misma rapidez y países hasta entonces puramente agrícolas, como Rumania, Bulgaria o Yugoslavia, lograban reunir grandes complejos industriales.

Desde un planteamiento más amplio, HOBBSAWM considera que la innovación decisiva de la «edad de oro» fue la nueva división internacional del trabajo; las recién creadas industrias del Tercer Mundo empezaron a abastecer no sólo a unos mercados interiores en expan-

sión sino, sobre todo, al mercado mundial, al haber ingresado en el proceso de fabricación «transnacional». Así, con las comunicaciones, la economía capitalista se mundializaba, escapando a todo control nacional, y formaba «estados» aparte con sus propias leyes, reglas e, incluso, banderas o logotipos.

LA SEGURIDAD OFRECIDA POR LOS ESTADOS DE BIENESTAR

Mientras esto se daba, los respectivos Estados, todavía fieles a la primitiva ideología del liberalismo y a sus efectos, habían incluido en los programas políticos, como punto principalísimo para mejorar la vida de sus ciudadanos, la protección ante las enfermedades o la vejez. Por eso, una vez llegado a este punto, daba la impresión de que en adelante las Conferencias internacionales deberían servir para concertar cómo hacer extensibles estas ventajas que ya disfrutaban los privilegiados habitantes de algunos países a los habitantes de otros a los que todavía no había llegado el «desarrollo» y la «modernización». E incluso más, y prolongando el deseo de que todo el mundo mejorase, cómo procurar que el medio natural de vida —la Naturaleza— fuera agradable y sano para todos, superando el lema del viejo capitalismo industrial urbano del siglo XIX de que «donde hay suciedad, hay oro» (o, de otro modo, que toda contaminación siempre señala la presencia de empleo y de beneficio industrial y financiero).

En conjunto, todo esto fue posible porque, por un lado, en esos tiempos de bonanza económica existió en la mayoría de los países occidentales un consenso entre la izquierda y la derecha no extremas, y creíble para la ciudadanía —esto es importante—, por el que no se deseaba volver a antiguos problemas; se basaba en un acuerdo tácito o explícito entre las organizaciones obreras y patronales por mantener las demandas de los trabajadores dentro de unos límites que no mermaran los beneficios y mantuvieran las expectativas de esos beneficios lo suficientemente altas como para justificar las grandes inversiones que caracterizaron el fuerte aumento de la productividad laboral en esos años. Además, con ello los respectivos gobiernos conseguían estabilidad política y unas condiciones favorables para seguir gestionando desde parámetros macroeconómicos. Y,

por otro lado, porque, del mismo modo que el capitalismo para defender su beneficio siempre está presto a cambiar o transmutarse, los gobiernos, para otorgar permanencia a aquel acuerdo desde los años sesenta, supieron inclinarse «con suavidad» hacia la izquierda, buscando una economía mixta y alejarse del puro individualismo liberal. Ciertamente era que se inventaba poco; se volvía a los programas económicos de entreguerras —a las tesis de LIPMANN y su escuela— que habían introducido la crítica a los excesos del empresariado individual o colectivo y un intervencionismo estatal para regular, más que nada jurídicamente, el respeto a la libertad en el juego del mercado.

De ahí que, y volviendo a algo ya señalado, como obligación añadida a la de supervisar y participar en la economía, surgiera el ahora ya compromiso de atender al común de los ciudadanos generadores de renta. Se juntaban, pues, los deseos benefactores estatales y las exigencias de los contribuyentes; por eso, el acontecimiento público más importante fue el afianzamiento de los Estados de Bienestar (cuyo desarrollo en los países más avanzados se iba a convertir, por las cada vez más exigentes atenciones, en el principio de su declive). Significaba esto, de una parte, el resultado de un pacto entre el puro liberalismo individualista y la socialdemocracia y, de otra, la garantía de una ordenación de instituciones que permitían una seguridad a los ciudadanos a partir de la creación de nuevas estructuras administrativas, nuevos servicios culturales y sociales y, sobre todo, un sistema político que intervenía en el incremento de las prestaciones como forma estable de la acción estatal.

Por tanto, el fundamento de los dichos Estados de Bienestar era la mejora de los niveles de vida, y que podía sintetizarse en la obtención de seguridad, puerta obligada para llegar a la felicidad. Es preciso observar que los niveles de vida que se solicitaban y las políticas sociales estaban en relación directa, y que la prevención o el apoyo a las necesidades con recursos distribuidos con un solidario sentido de universalidad debían estar en la base de una sociedad y de un Estado considerado de Bienestar como los soportes de unas relaciones de justicia e igualdad colectivas (4). Además, en un tiempo en el que los

(4) MUÑOZ, Blanca: «Dos interpretaciones sobre la crisis de la sociedad», *Rev. Sociedad y Utopía*, Madrid, núm. 4 (1994), págs. 121-151.

medios de comunicación aportaban noticias de los últimos rincones de una nación o del planeta, no cabe duda que el capitalismo consideró que debía colaborar solidariamente a esas políticas estatales para «serenar su conciencia», como requisito previo antes de proceder a la conquista de su beneficio.

Pero no puede dejar de señalarse que todos los agentes se estaban moviendo en los terrenos del más puro pragmatismo; lo que en los Estados se llamaba «programa o política mixta» consistía en arreglarse para combinar lo más acertadamente posible lo privado con lo público, el mercado y la planificación, el Estado y la empresa, valorando más o menos a unos términos o a otros según lo requiriese la ocasión. Había ya pasado el tiempo en que los Estados se apuntaban a una única y gran doctrina económica para salir adelante.

Resulta obligado indicar que no todos los países de economía capitalista estaban progresando al mismo tiempo o con igual velocidad, aunque todos intentaban seguir la senda de los Estados Unidos, convertidos éstos en paradigma de lo que MORGENTHAU denomina «universalismo nacionalista» y que se explica, en definitiva, como la pretensión de una nación a imponer sus propias formas de concebir la vida a las demás. Además de poseer un poder económico «imperial» —ya espectacular desde el fin de la II Guerra Mundial— o precisamente por poseerlo, se habían convertido en los abanderados de una «religión» universal. Esta, tomando el ser «individual» de sus ciudadanos como punto de partida, ofrecía sus particulares interpretaciones sobre la naturaleza y destino de los individuos, una promesa de salvación para el género humano y unas peculiares formas de entender la vida; pero, además, para las naciones que los seguían eran mucho más: eran baluarte y ofrecían seguridad frente a las amenazas y posibles ataques de la U.R.S.S., abandonada, a su vez, de «la otra religión», en este caso «socializadora», que también contaba con sus propias soluciones para dicho género humano.

SATISFACCIÓN Y OPULENTA «CERTIDUMBRE»

No cabe duda que esta general situación transmitía «certidumbre» a las distintas sociedades nacionales occidentales, y que el capita-

lismo aprovechaba para mostrar una cara «agradable» nueva, diametralmente opuesta a la cubierta de negritud que de él habían presentado tradicionalmente los escritores socialistas, en tanto parecía tener unas ganas sinceras «de contribuir a la mejora —reformas— de la sociedad».

Así que contando con el paraguas protector de un potente Estado benefactor (los Estados Unidos) y con que enfrente existía un enemigo y «otro mundo» —algo que paradójicamente resulta necesario porque a los posibles amenazados siempre esta realidad infunde una inevitable unidad—, más los programas sociales de los Estados de Bienestar, que servían —según ya se ha insinuado— para mitigar las desigualdades y crueldades del capitalismo, el «laissez faire» individualista de los directores de las economías volvió a funcionar.

En el caso de la España de los primeros ochenta, el compromiso previo del dinero de fomentar el desarrollo de un Estado de Bienestar en pro de la gobernabilidad fue algo lógico para obtener la necesaria tranquilidad de conciencia en el siguiente momento de búsqueda del propio beneficio. Cierto es que en aquellos primeros años, de aún incierta democracia, todo capital que se preciara de serlo debía mostrarse «reformista» (envuelto, eso sí, en un profundo paternalismo muy similar al ilustrado del siglo XVIII, «debía» colaborar en el bienestar del pueblo) o, por lo menos, dispuesto a aparecer «distinto» al estereotipo que de él tenía la gente y, por tanto, a aceptar las reglas de la política de unos Gobiernos que habían vuelto a hacer suya, con la ayuda de sus intelectuales, la antigua norma de «todo para el pueblo pero sin el pueblo».

A mi modo de ver —y obviando análisis más hondos—, fue entonces cuando se produjo un pacto muy similar al que a finales de los años treinta del siglo pasado había hecho la inestable Monarquía constitucional española con la burguesía con dinero; entonces aquella había necesitado dinero para subsistir —y salir vencedora en la guerra civil— y ésta, deseosa de participar en los nuevos círculos de poder, se lo proporcionó o, mejor, se lo prestó. Se estableció entonces una relación de la que resultó una Monarquía cautiva, porque en cuanto la burguesía hubo ascendido al gobierno se dedicó a legislar y codificar en provecho propio para perpetuarse. Además, por estar el Estado necesitado de salir de su retraso industrial y de ponerse al nivel de las otras naciones europeas, resultaron tiempos de un salvaje «laissez fai-

re» individual, de permisividad legal para los «elegidos» del sistema y de todo tipo de irregularidades que suelen acompañar a los llamados «grandes negocios».

Creemos, con todo, que lo importante es señalar, por todo lo descrito hasta aquí, que los ochenta fueron años en los que los países occidentales vivieron lo que GALBRAITH define como «economía de la satisfacción» (5). Para ésta, que en cuanto tal resulta poco menos que indefinible, es básico un compromiso social con el «laissez faire» o, de otro modo, que todo el mundo —desde el primer ciudadano al último— acabe considerando que este principio es el mejor. Hay que recordar que tal situación solamente se da cuando los individuos, para eso pagan impuestos, se sienten con las espaldas cubiertas moral y económicamente por ese ente superior que es el Estado. «Se trata más bien de una actitud, del convencimiento de que por la propia naturaleza de las cosas, y sobre todo de la vida económica, al final todo funciona maravillosamente», y de que el Estado debe limitarse a mantener su papel de guardaespaldas porque su intervención en el mercado cotidiano no es beneficiosa salvo, claro está, «cuando un banco o una gran empresa necesita que la salven o hace falta reforzar la defensa común» (6). Hay que dejar que cada individuo persiga su satisfacción sin que encuentre barreras y la convicción de que sea cual sea el resultado, éste será el mejor posible.

Y todo funciona porque la sociedad por sí misma, sustentada en la «certidumbre» generada, encuentra justificación para la posesión y persecución ilimitadas y desinhibidas de la riqueza; incluso se las arregla para demostrar que la búsqueda individual de la riqueza sirve a un objetivo social respetable. Algunos ricos, incluso, parecen sentirse avergonzados por su suerte, pero aparentan sufrirla, y así la transmiten a la sociedad, y ésta lo acepta como un servicio al bienestar general. Suelen ser los mismos Gobiernos los primeros en otorgar a éstos una peculiar protección.

Si se examina bien, esta descripción suponía el triunfo del ultraliberalismo, el cual no es más que la exacerbación del liberalismo del siglo XIX, y que condujo a que ahora se esté definiendo el XX como

(5) Ver GALBRAITH, J. K.: *La cultura de la satisfacción*, 5.ª ed., Barcelona, 1993.

(6) GALBRAITH, J. K.: ob. cit., p. 70.

«siglo de guerras y matanzas». Es evidente que el Estado, ciento cincuenta años después, sigue realizando para los individuos las mismas labores que entonces se le adjudicaron, con la diferencia de que desde entonces la revolución tecnológica de las comunicaciones se ha encargado de concienciar a cada rincón algo que también estaba ya expuesto en el inicio de la doctrina liberal: la idea de que el principal derecho del ciudadano es asegurarse la vida y la felicidad y que ésta se manifiesta ante los demás por la propiedad de la mayor cantidad de bienes posibles y que para alcanzarla necesita libertad. «Debe reconocerse, observa GALBRAITH, que nada niega tan absolutamente las libertades de los individuos como la total falta de dinero. Ni las perjudica tanto como su suma escasez... Por lo pronto, nada promueve tanto las actividades útiles a la sociedad como la perspectiva de gratificación pecuniaria, tanto por lo que el dinero proporciona (bienes) como, no tan raras veces, por el placer que su mera posesión procura» (7).

HACIA LA «INCERTIDUMBRE» DE LOS 90

La cuestión siguiente es cómo fue entrando por el umbral de los 90 la «incertidumbre» en la sociedad y con ella la conciencia de crisis general —de creencias, de costumbres ahora existente—. Para empezar, la «certidumbre» económica «resultaba insegura», y valga esta expresión, porque se auguraba que iba a acabar de un momento a otro; finalizada la «edad de oro», sus secuelas estaban siendo mantenidas artificialmente, y de forma consciente para un corto tiempo, por medio de interesados pactos entre las fuerzas políticas y económicas. En este sentido, carecía de expectativas duraderas porque se estaba viendo que el Estado de Bienestar podía llevar muy pronto a los gobiernos a la ruina y porque el continuo reciclaje tecnológico del capitalismo para mantener los beneficios —y aumentarlos— estaba creando situaciones nuevas: aumentaba el número de parados y, lo que era peor, anunciaba un futuro sombrío para las generaciones jóvenes.

Y todo parecía ser así porque el capitalismo transnacional, consciente de que se estaba entrando en un período de dificultades duraderas, ya había comenzado por su cuenta, de forma más o menos

(7) GALBRAITH, J. K.: *Una sociedad mejor*, Barcelona, 1997, págs. 16-17.

perceptible, a buscar soluciones radicales basadas en lo que proponían sus arbitristas: a saber, que había que volver a un mercado «natural» sin restricción alguna y que había pasado el tiempo de las economías «nacionales protectoras» porque estaban llegando los enfrentamientos entre los ingresos limitados de los Estados y el gasto público sin límite.

De ahí que entrara la sensación de que para el mundo occidental los buenos tiempos habían pasado, y que había que apresurarse por recoger los beneficios. Y mientras para la «cultura de la satisfacción» la responsabilidad de hallar una solución estable seguía recayendo en el Estado, comenzó a convertirse en feroz el supuestamente pacífico individualismo liberal; fue haciéndose perentoria la idea del «sálvese quien pueda» y las prisas por acaparar cuanto antes para luego salir corriendo. Pero esta competitividad hobbesiana que comenzó en los círculos más cercanos a los gobiernos por su natural deseo de permanecer —esto es, entre los privilegiados de la información directa proporcionada por los mismos—, fue extendiéndose a todos los estratos de la sociedad, y con ella la aparición de una nueva moral, la del «todo vale» para lograr los fines. Se extendió una nueva mentalidad que conllevaba un deje de cierta admiración social: era corrupto el que podía serlo, lo cual suponía, sin decirlo, que para ser corrupto había que estar cercano al poder.

Es importante señalar que, a mi juicio, el mensaje impreciso de «fin de los tiempos», y la consecuente precipitación, se encargaron de expandirlo los mismos profetas del capitalismo en un momento en que éste, paradójicamente, estaba triunfando sin obstáculos y el dólar extendía su imperio. A principios de los 90, derrotado el comunismo y domesticado el socialismo por la dinámica del mercado, habiendo abandonado a su suerte a los gobiernos en sus políticas de Bienestar —se daba cuenta que no necesitaba a los Estados nacionales—, sin un enemigo externo, lo único que parecía hacerle frente era un débil, por viejo, espíritu crítico que seguía pretendiendo orientar el progreso ilustrado hacia un ideal de emancipación igualitaria y de comunidad universal.

Por eso, lo que sus profetas pretendieron, al provocar la «estampida», fue acabar de una vez con esa guerrilla compuesta por contados individuos «mal armados y desarticulados» —tal y como desde el siglo XIX presentan las historias de los ejércitos vencedores a los

vencidos— y alcanzar una renovada «pax romana». Vaciar, por fin, de contenido el concepto «sociedad» y convertirlo en una mera suma de individuos. El ultraliberalismo no se contentaba, pues, con dominar el territorio de la economía sino que avanzaba para subvertir el mundo de los valores de una sociedad que comenzaba a ser considerada «caduca».

LA UNICA DOCTRINA DE LA «SALVACIÓN INDIVIDUAL»

Señala HOBBSAWM que la revolución cultural de fines del siglo XX debe entenderse como «el triunfo del individuo» sobre la sociedad o, mejor, como «la ruptura» de los hilos que hasta entonces habían imbricado a los individuos en el tejido social (8). De ahí que el siguiente paso fuera conculcar en éstos, a falta de otra solución mejor, la idea de que, en definitiva, «cada uno se salva por sí mismo» y que la «sociedad», en cuanto tal, no salva a nadie. La idea no era nueva y los profetas nada inventaban —en el terreno de las ideas desde hace tiempo se carece de auténticos innovadores y todo suele consistir en repetir— porque se volvía a los principios que habían sustentado las religiones cristianas que querían responder al individuo renacentista. Lo que, sin embargo, había cambiado era que la salvación no se encontraba en función de un «más allá» sino en este mundo, y que si entonces se había afirmado que el individuo para salvarse necesitaba hacer buenas obras —se suponía implícitamente que el beneficiario de las mismas sería siempre «el otro»— ahora el ultraliberalismo retomaba con fuerza el viejo adagio de que la caridad auténtica «empieza siempre por uno mismo». Por lo demás, también dichos profetas se encargaban de añadir, como apostilla, que «fuera del capitalismo y de su mercado no había salvación».

Y no lo había porque el capitalismo había alcanzado ser, a partir del 89, el único mundo posible. Esto quedaba evidenciado, de una parte, por la apresurada y decidida inscripción de un inmenso ejército de conversos de países que hasta hacía muy escasos años había pensa-

(8) HOBBSAWM, E.: ob. cit., pág. 336.

do «socialmente» sobre el destino de los individuos y, de otra, por la diaria presentación que hacían los medios de comunicación visual de modelos de mujeres y hombres «nuevos y, por ser tales, más felices» («las nuevas santas y santos»), y que lo eran porque, precisamente, se habían esmerado en seguir los principios santos de su mercado.

El capitalismo, como las religiones de la Edad Moderna europea, ha conseguido anular prácticamente la oposición «externa» —quedan ya muy pocos francotiradores defensores de los valores del concepto «sociedad»— para señalar como aquéllas que él se basta para organizar sus propias críticas. Si la crítica de los filósofos «externos» al capitalismo pudo tener por objeto promover una acción política que compensara las diferencias económicas y sociales, las propuestas de la filosofía moral actual —regida por el mismo capitalismo— sirven de instrumento de consolidación de los más favorecidos por el sistema. En esto se ha llegado a la perfección; señalaba NÚÑEZ LADEVEZE, en un clarificador artículo periodístico (9), que si el sistema capitalista produce o perpetúa una clase dominante, una idea dominante o una moral dominante, es porque la crítica moral a dicho sistema, lo que suelen llamarse políticas de progreso, se ha convertido en el tipo moral que necesita la clase dominante de la sociedad capitalista para perpetuarse como clase dominante.

Sus escogidos intelectuales no son, pues, críticos sino fieles servidores «indicadores» del camino por donde el capitalismo puede marchar aprovechándose de los considerados residuos de los viejos valores sociales; o, de otro modo, muestran cómo sacar beneficio de ellos. La dedicación de los mismos a tal labor debe ser reseñada porque habiendo sido cuidadosamente elegidos, de ahí lo de «escogidos», y con frecuencia precisamente entre la desordenada guerrilla de críticos «externos», sus fidelidades han sido puestas escrupulosamente en nómina.

De este modo, una vez desaparecida toda posibilidad de alcanzar por medios políticos, económicos o fiscales la igualdad de oportunidades, «las viejas aspiraciones de liberación, emancipación y autonomía —escribía el mismo NÚÑEZ LADEVEZE— son actualmente el pas-

(9) NÚÑEZ LADEVEZE, Luis: «El triunfo de la OTAN y sus críticos», *Diario El Mundo*, Madrid, 31 de julio de 1997.

to que cotidianamente sirven las industrias cinematográficas y televisuales para aumentar las cuentas corrientes de los propietarios del capital, y el alimento espiritual que exhiben los anuncios publicitarios de cualquier multinacional de refrescos o de alimentación, no digamos de la moda o de la industria turística (...) Las recetas de FOUCAULT, BRAUDILLARD o HABERMAS nutren de contenido a la producción cinematográfica de Hollywood, a los anuncios publicitarios de Benetton o las pasarelas de moda de París, Roma o Nueva York» (10).

Incluso, las mismas propuestas de liberación de la sociedad, que ofrecieron en su día los que estamos llamando filósofos «externos», el triunfante capitalismo las transmuta sin preocupación alguna en artículos de consumo cuya comercialización llena las cuentas corrientes de sus promotores. Con todo ello la clase dominante ha consolidado una moral «específica» para ella, y con ella en la mano se permite no rendir cuenta a nadie que esté fuera y que, desde luego, no pertenezca a ese tribunal de la libertad que está formado por sus propios escogidos jueces.

LA CONSECUENTE ELIMINACIÓN DE LOS VALORES DE LA «SOCIEDAD» Y DE LA «COMUNIDAD»

El resultado es que el capitalismo ha logrado ofrecer un rostro moral que admite todas las variaciones y la seguridad de que, teóricamente, todos los individuos caben en él y que los que a él se adhieran lograrán su salvación y, si aconteciera el caso de un «mal momento», serán juzgados siempre por tribunales propios o, de otro modo, según los principios del régimen jurídico de la propiedad privada y del mercado. Por tanto, se presenta aquél teniendo el poder de otorgar unas amplias posibilidades de emancipación, pero, no se olvide, también de poder negarlas porque, en la práctica, no todos los individuos son aceptados.

Uno de sus rostros más atrayente y conocido, por ejemplo, es el que eliminando el mismo nombre de «capitalismo» —por evitar recuerdos de enfrentamientos con el viejo socialismo— se muestra

(10) NÚÑEZ LAVEDEZE, Luis: *ibid.*, *id.*

como un «sistema liberal y democrata», o defensor de la democracia formal. Sin embargo, hay que recordar que, en la práctica, no suele esmerarse demasiado porque esa democracia resulte genuina, esto es, incluyente; más bien suele elegir cuidadosamente a sus mismos votantes y evita, o elimina, a los que considera que pueden ser críticos. De este modo, con la ayuda de sus remunerados intelectuales, ha propiciado la existencia de un maniqueísmo que ordena la sociedad: o se es acogido por él, con lo que esta expresión lleva de petición y servidumbre, o se es relegado a las tinieblas exteriores.

Cita GALBRAITH que en unas elecciones a gobernador en Nueva Jersey, a principios de los años 90, el asunto principal del programa y de mayor éxito había sido la propuesta de una tasa de impuestos complaciente para los razonablemente acaudalados y ricos junto con la promesa de reducir impuestos. «Un activista importante y más seguro de sí mismo de lo debido contó después, con satisfacción, que había repartido dinero entre los pastores de las iglesias de negros a cambio de que no instasen a votar a sus feligreses (...) los instintos políticos del individuo eran muy certeros. Los votos de los pobres son esenciales para conseguir los servicios públicos que ellos mismos necesitan para mejorar los ingresos necesarios y para institucionalizar las políticas generales que combatan la pobreza; en suma, para conseguir dar un primer paso hacia una sociedad mejor» (11).

Como puede suponer cualquier observador imparcial, el abrumador seguimiento de la doctrina capitalista de «la salvación del individuo» (que implica que lo primero es subsistir y que sólo vive quien tiene dinero), por surgir como «la única posible» en el comienzo del tercer milenio, ha llenado el mundo de no-creyentes de todo lo que suene a «comunidad». Y ello porque, concienzudamente desintegrados los vínculos sociales vigentes y no teniendo apenas valor todo aquello que daba contenido a la «sociedad», el resultado ha sido la puesta en la calle de un conjunto de individuos egocéntricos completamente desconectados entre sí y que persiguen tan sólo su propia gratificación (ya se denomine a ésta beneficio, placer o cualquier otra cosa) (12).

(11) GALBRAITH, J. K.: *Una sociedad mejor...*, pág. 173.

(12) HOSBAWM, E.: ob. cit., pág. 25.

La imagen consecuente de las calles de cualquier núcleo poblado es la de unas «muchedumbres solitarias» girovagantes, tal como en estos años lo están reflejando el cine y la literatura. Con todo, la afirmación dada sobre la desintegración de los vínculos sociales creo que debe ser matizada: porque, por una parte, la nueva sociedad no ha eliminado, porque no le interesa, toda la herencia del pasado —no sería políticamente correcto, por lo menos todavía—, sino que la ha adaptado de forma selectiva para su utilización egoísta: tal es el caso de instituciones como la familia, la política —entendida al modo de siempre— o la religión. Y, por otra, porque considero que la nueva vuelta de tuerca del individualismo ha traído algo francamente positivo, y es la aparición de la mujer como individuo.

Pero señalado esto último, hay que decir de modo más preciso que las instituciones a las que más ha afectado este nuevo individualismo moral han sido la familia y las religiones tradicionales de Occidente. La primera, aparte de ser un mecanismo de autopropagación y de orden social para los gobiernos, había sido siempre un elemento de cooperación social: educaba en los hábitos de trabajo, en los de obediencia y lealtad a la empresa, en la dignidad de saber guardar la palabra dada en el mercado —muchas empresas se habían formado desde los lazos familiares—, y en otras formas de comportamiento que hoy ya no encajan con las teorías basadas en la optimización ni en un mundo cuyos individuos mantienen sus relaciones sustentadas en los intereses y no en los afectos. Suprimido este contenido de valores, la familia, sin embargo, no ha quedado eliminada, sino que se le ha otorgado otro papel al ser presentada por la propaganda del consumo como una institución-refugio llena de ventajas materiales para individuos egoístas.

Y en cuanto a la Iglesia católica, en segundo lugar, todo el conjunto de dogmas y ordenamientos que había mantenido unida a su comunidad se ha desintegrado con enorme rapidez. Los católicos, más que dejar de considerarse tales, se han desvinculado del orden de dicha sociedad y se han convertido en creyentes individuales que eligen, como si estuvieran en un hipermercado, los aspectos que les gustan de la religión. Pueden ir a misa —pero sin obligaciones—, ser de una cofradía religiosa de la Semana Santa española, sentirse orgullosos del arte de «sus» iglesias y, a la vez, estar de acuerdo con el divorcio y los anticonceptivos.

FIN DE SIGLO O LA «INCERTIDUMBRE» DE LA DOCTRINA DE LA «SALVACIÓN INDIVIDUAL»

Pero, a fines ya de los años noventa, se observa que la nueva doctrina de la «salvación individual» no aporta elementos de seguridad; más bien se aparta de la seguridad que proponía toda religión conocida y ofrece «incertidumbre». Y ello porque, por un lado, su discurso se sustenta en la vuelta, sin añadir nada nuevo, a los iniciales presupuestos preliberales que estaban basados en el «estado natural» y, por otro, porque exige para su cumplimiento una ejecución «fundamentalista». Hay que indicar a propósito de esto que el capitalismo para el final del milenio lo que viene exigiendo a sus creyentes es una actitud dura y fundamentalista para alcanzar el triunfo total.

El auténtico problema es observar cómo el «sistema mundial» ha logrado ya que los individuos hayan asimilado como «natural» que la única salida es volver a ese «estado natural» propuesto por HOBBS, anterior al pacto civil, en el que cada uno luchaba por su autosubsistencia o en el que, como escribía en *Leviatán*, el inicial derecho natural era «la libertad que cada hombre tiene de usar su propio poder como quiera para la conservación de su propia naturaleza, es decir, de su propia vida». Y su secuela de que la única asociación a la que el individuo debe tender por «naturaleza» es la del dominio y explotación de los otros para forzar su ayuda en la obtención de las comodidades personales.

Por tanto, el individuo, para seguir permaneciendo —no puede olvidarse que el «sistema» propone no una salvación «al final» sino una «salvación continua o diaria»— debe considerar continuamente, en primer lugar, que la Naturaleza no ha hecho a las mujeres y a los hombres iguales, los ha hecho diferentes en fuerza física y en inteligencia, y, en segundo lugar, que existe una tendencia «natural» de los individuos a atacarse y a destruirse como medio de ocupar las máximas parcelas de poder. De ahí que sea preocupante concluir que estamos ante una «incertidumbre» y una «inseguridad» «naturales». Al describir la Inglaterra de su tiempo, HOBBS precisaba (*Leviatán*, cap. 13): «(el individuo) cuando emprende un viaje, se procura armas y trata de ir bien acompañado; cuando va a dormir cierra las puertas; cuando se halla en su propia casa, echa la llave a sus arcas; y todo esto aun sabiendo que existen leyes y funcionarios públicos armados para vengar todas las afrentas que le hagan; ¿qué opinión tiene de los de-

más súbditos cuando cabalga armado, de sus conciudadanos cuando cierra sus puertas, de sus hijos y sirvientes cuando cierra sus arcas?»

Cuando ya se nos va el siglo, ¿qué salida puede darse a tamaña *incertidumbre* e inseguridad? Habría que volver a dotar de contenido y sentido a los conceptos «sociedad» y «comunidad» o, como una solución menor y sólo en un segundo momento, hacer realidad una expresión que hace más de veinte años tuvo mucho vigor en determinados círculos europeos: la necesidad de «humanizar» el capitalismo (últimamente se habla, incluso, de la necesidad de «humanizar» la OTAN). O a ambas cosas a la vez.

De todos modos, habrá que reconocer que lo de «humanizar» el capitalismo reúne en la práctica múltiples dificultades porque el proceso debería ser realizado siempre «desde fuera» y «no desde dentro», y porque aquél desde hace tiempo ya cuida de mostrarse «humano». En todo caso siempre habría que llegar más lejos que lo actualmente ofrecen los términos «nuevos» de «asociacionismo» y «solidaridad» porque, al final, no son más que la solución rápida para que el individualismo mantenga su conciencia tranquila una vez que ha vencido en su batalla a la «sociedad». Tales términos siempre estuvieron incluidos, se daban por sabidos, en el de «sociedad», por eso, nunca puede ser lo mismo la permanencia que expresa un «ser de» (una comunidad, una sociedad) que la inestabilidad de un «estar junto a».

Las nuevas tecnologías al servicio de la «comunicación»

Luis Buceta Facorro
Universidad Pontificia de Salamanca
y Complutense de Madrid

Estamos en un mundo en situación de comunicación. Las nuevas técnicas, cada vez más, hacen que las personas y los pueblos estén mejor comunicados. Pero lo primero que hay que señalar es que estar comunicados no significa que exista comunicación. La comunicación implica la recíproca relación con mensajes, es decir, con contenidos de comunicación que es precisamente una suerte de información. La información es el contenido de la comunicación, pero tampoco la mera información, en una sola dirección, lleva consigo la comunicación. Este es el caso de la TV o el Internet que, como medios de comunicación, proporcionan información, pero no necesariamente producen comunicación, por el contrario, en muchos casos llevan a la incomunicación y el aislamiento de las personas. Una persona aislada, con televisión e internet será, en el mejor de los casos, una persona informada, pero no comunicada con otros seres humanos. La comunicación lleva consigo, necesariamente, la interrelación o interacción entre las personas.

De la misma forma, informatización no representa, automáticamente, información. Podemos estar informatizados y carecer de información o de la información adecuada. Indudablemente, las nuevas tecnologías son instrumentos al servicio de la comunicación pero, realmente, existe un uso formal y colectivo que puede no favorecer esa comunicación. Puede y deben utilizarse las nuevas técnicas para conseguir plenamente una comunicación que, en sus múltiples formas, ayude a la Humanidad a lograr mayores conocimientos y relaciones mediante la reciprocidad en el intercambio de información.

La tecnología, en general, es un factor, que supone, en manos del hombre, un potencial incalculable para transformar la realidad. Las



tecnologías referidas a la comunicación se desarrollan en los últimos años de una manera tan veloz que aparecen nuevas técnicas cuando aun no han terminado de implantarse las anteriores. Esto es más verdad cuanto más universal y globalmente consideremos el problema. Hace unos años, en una conferencia, hablaba yo del correo electrónico, como algo que estaba llegando, y hoy es una realidad usado desde nuestro propio domicilio y, por descontado, cuando el fax aún sigue utilizándose, pero con la impresión de que está quedando desfasado.

En una dimensión internacional de la comunicación, aparecen grandes desequilibrios y desigualdades. El Tercer Mundo no dispone, en extensión, de las técnicas conocidas y las nuevas tecnologías se instalan a nivel de gobiernos y áreas comerciales y financieras y llegan a la población en general muy lentamente.

Por consiguiente, hay un desfase abismal entre los llamados países industrializados y los catalogados por la ONU como en vías de desarrollo, de tal forma que los más pobres cada vez quedan más aislados respecto a una posible comunicación. Por ello, cuando se hacen declaraciones universales en las que se señalan amplios derechos en materia de comunicación, constituyen manifestaciones voluntaristas, que en la realidad casi es un escarnio para los países pobres. Los analistas y estudiosos, generalmente, pertenecemos a un país industrializado, de los que están a la cabeza del desarrollo e implantación de la tecnología más avanzada, y terminamos por creer o, por lo menos, se da esa sensación al público, que la realidad mundial es la nuestra, que todos los pueblos disfrutan de estos bienes y servicios cuando la realidad es muy otra. Apenas mil millones de personas disfrutan de estas tecnologías y el resto de los humanos, cuatro mil millones y medio, se quedan al margen de estas posibilidades.

En unas recientes declaraciones de Tom Johwson, Presidente Ejecutivo de la CNN, expresa que esta cadena es la única televisión global del planeta, añadiendo, inmediatamente, para confirmar esta aseveración, que actualmente tienen acceso a la misma setecientos millones de personas en todo el mundo. Estos datos ponen de manifiesto los límites que existen en la extensión y la posibilidad de la llegada de información.

A nivel de las distintas tecnologías las cifras son más claras y rotundas. Mientras América del Norte tiene dos mil dieciséis (2.016)

radios por cada mil personas y la Unión Europea ochocientas setenta y una (871), todos los países en desarrollo presentan una media de ciento setenta y ocho (178) radios por cada mil habitantes. Con respecto a los televisores, América del Norte tiene setenta y siete (77) televisores por cien personas y la Unión Europea cuarenta y ocho (48); todos los países en desarrollo presentan una media de catorce (14) por cada cien personas.

Con estos datos, que en el Informe sobre Desarrollo Humano correspondiente a 1997 nos aporta la ONU, se constata que la dimensión internacional de la comunicación, simplemente a nivel de extensión de las nuevas técnicas, revela grandes desequilibrios y desigualdades. La globalización, que es un proceso indudable, está lejos de alcanzarse, con respecto a disponer de los elementos técnicos, precisos hoy, para la información y la comunicación a nivel mundial.

El Tercer Mundo no dispone actualmente de medios técnicos para dar y recibir información, pero a esta situación hay que añadir que también carece de medios para producir su propia información, tanto más destacable cuando se trata de la información científica y técnica que hoy es un recurso económico esencial para el desarrollo de los individuos y los pueblos. Esto significa que la información a todos los niveles procede de unas determinadas y determinables fuentes y países, que deberían compartirla más amplia y generosamente. En todo caso, esta situación produce una información uniformemente descendente, con la consecuencia de reducir a las personas a receptores pasivos. Normalmente a los receptores se les considera consumidores de un producto cuyo contenido tienen que aceptar necesariamente.

Por el contrario, la circulación de la información ha de ser de doble sentido y no único, porque la circulación en sentido único implica una corriente de noticias, datos, mensajes, programas y productos culturales que va casi exclusivamente de los países grandes a los pequeños, de quienes tienen el poder de la información a los que carecen de ella, de los países industrializados a los en vías de desarrollo.

Son varios y no fáciles los problemas que se presentan ante la globalización real, pero relativa o, mejor diría, inexistente para miles de millones de personas. En este tema, como en tantos, se habla desde una perspectiva de ámbitos precisos que, generalmente, son los eco-

nómicos y los políticos, pero se olvida a las personas reales con sus deseos o posibilidades. Las mismas tecnologías llegan y se desenvuelven a esos niveles de minorías, pero al pueblo, a la generalidad de las personas, le van llegando, tal como hemos visto, muy lentamente.

Desde el punto de vista de las personas en materia de comunicación, todo individuo tiene derecho a saber, a ser informado y a buscar libremente cualquier información, así como a transmitir a los demás la visión de las cosas, tal como la concibe. Este derecho abarca también la posibilidad de intercambiar ideas y criterios, en un contraste de pareceres y opiniones, ya que la comunicación tiene que ser un proceso abierto de estímulos y respuestas, de reflexión y debate. La cuestión, siempre, es determinar quién controla y cómo se organiza la selección y distribución de la información, pues ese proclamado derecho va a depender en su plenitud de estos condicionantes, acerca de los cuales existe una innegable ventaja estructural de los países ricos, en cuanto a las inversiones necesarias. Los diferentes obstáculos para la comunicación suscitan problemas culturales y educativos y pueden coartar el desarrollo científico y tecnológico.

El número de trabas que coarta la libre circulación de la información es incontable y bastante comunes en todas las sociedades. Dentro de las diferentes circunstancias podemos señalar de una parte los obstáculos evidentes, y aquellos otros no evidentes, pero reales. Entre los obstáculos evidentes están las limitaciones y presiones producidas por la violencia física, medidas de intimidación, legislación represiva, censura, listas negras de periodistas, prohibición de libros, monopolios derivados de medidas políticas y obstrucciones burocráticas o de carácter judicial, etc. Entre los obstáculos no evidentes, las dificultades surgen por las presiones y trabas económicas y sociales, monopolios de hecho, infraestructuras inadecuadas, definición restrictiva del concepto noticia o de los criterios de publicación y elección de temas a debatir e insuficiencia de la información y la experiencia profesionales.

Evidentemente las comunicaciones y la información constituyen el sistema nervioso de las sociedades contemporáneas, desempeñando un papel central en el desarrollo económico y social, por lo que los desequilibrios actuales en la capacidad de comunicar y de tener acceso a la información útil para el progreso, en particular la información

científica y técnica, representan un índice más de los desequilibrios entre los diferentes países. Para que las nuevas tecnologías, con su capacidad de comunicaciones y de transmitir información, puedan colaborar a superar problemas graves, como erradicar la pobreza, combatir el analfabetismo, aumentar la capacidad educativa de las personas y asegurar el desarrollo pleno y el enriquecimiento de las respectivas culturas, los países en desarrollo necesitan aumentar su capacidad para dominar las ciencias y las técnicas modernas y para crear, difundir, recibir, almacenar y utilizar un mayor número de informaciones.

Desde una perspectiva de desarrollo individual que se traducirá en desarrollo y vida social, el tema que estamos tratando tiene una estrecha relación con las posibilidades de educación. El tener mucha información, el recibir, como los medios actuales permiten, cantidades ingentes de información, no significa, como algunos creen, estar informados. Estar informados representa una capacidad individual de seleccionar y dar sentido a la información recibida. Paralelamente al desarrollo de nuevas tecnologías, se necesitan aplicar amplios programas de educación en los que se enseñe, en materia de comunicación, la apropiación autónoma de las informaciones y los conocimientos, como desarrollar el espíritu de análisis crítico y familiarizar a distintas categorías de usuarios, muy particularmente a los jóvenes, con las condiciones de organización y modo de empleo de los vehículos de la comunicación. Hay que crear en el público receptor una actitud activa y responsable ante los mensajes y productos transmitidos de suerte que puedan seleccionarlos e interpretarlos, con sentido crítico, en función de los principios, objetivos, aspiraciones y valores individuales y sociales.

Esta capacidad exige un sólido sistema educativo desde los primeros años, y nunca puede adquirirse por el simple uso de los medios de comunicación. Por el contrario, habría que analizar los efectos que, en los países pobres o en desarrollo, con un sistema educativo cuantitativa y cualitativamente deficiente, pueden producir la llegada y uso de las mismas tecnologías por unos jóvenes sin base cultural y educativa. Considero que se está produciendo un desequilibrio entre la llegada de información y la posibilidad de entenderla, con el resultado de un desarrollo infantil de reconocer y oír cosas, sin capacidad de conocerlas e interpretarlas, en el contexto de un mundo ya estruc-

turado y organizado por los conocimientos adquiridos anterior o paralelamente.

Inicialmente, las nuevas tecnologías, al proporcionar información, deberían favorecer la comunicación entre las personas, puesto que existen más contenidos sobre los que comunicarse, poniendolos en común y sometendolos al contraste de perspectivas. Hoy, en un ámbito de libertad de expresión, las posibilidades de encuentro entre las personas, la existencia de grupos de interés o gustos, parece que es una consecuencia lógica de este proceso. Sin embargo, parece ser que la incomunicación es en nuestras sociedades un hecho alarmante que puede afectar gravemente al desarrollo personal, e, incluso, producir anomalías y patologías individuales y sociales, tal como algunos pensadores empiezan a predecir y temer.

Independientemente de los contenidos, tema apasionante que no es el que nos ocupa, las estadísticas de que disponemos nos proporcionan datos sobre la dedicación a estos medios y su forma de utilización. Hoy prevalecen, en las nuevas técnicas, el vídeo, la televisión y el ordenador con sus autopistas de la información. Los niños españoles se calcula que ven entre mil y mil quinientas horas al año de televisión, que representa una media aproximada de veinte a treinta horas semanales, cifra que coincide con los niños norteamericanos que, entre los dos y los once años, ven unas veinte horas a la semana. Paralelamente, en el centro educativo permanecen entre ochocientas y novecientas horas al año, por lo que está más tiempo delante de la televisión que en el centro educativo, con el valor añadido que la televisión la ven todos los días y en la escuela hay vacaciones, por lo que podemos concluir que ver la televisión es la segunda actividad del niño después de dormir.

Desgraciadamente, los modelos actuales de vida y la realidad de una sociedad insegura hacen que la posibilidad del juego y las actividades en espacios abiertos sean cada vez más controladas y restringidas, por lo que a los niños de hoy no les queda otro remedio que utilizar la televisión como medio de entretenimiento. La televisión se ha convertido en el permanente «canguro» que entretiene el ocio de los niños en el hogar. A estos datos, cuantitativamente significativos, hay que añadir una cualidad que las nuevas técnicas ofrecen y es la posibilidad de utilizarlos individualmente y en soledad, realidad esta que

puede afectar a la comunicación. Trece de cada cien niños españoles tienen un televisor en su habitación y, aunque el televisor esté en otro lugar comunitario de la casa, con mucha frecuencia, los niños, en el momento de verla, están solos.

No creo que estemos en el «adiós a la televisión», como alguna revista tituló un artículo en el que anunció la era de los ordenadores y del Internet, pero la realidad es que esta nueva tecnología está penetrando en «nuestro» mundo con intensidad. En Norteamérica, un tercio de las familias tienen ordenador, y en España, en 1996, se calculaba que uno de cada once hogares disponen de estos aparatos, pudiendo prever un incremento considerable de esta proporción en los próximos años.

El ordenador y su posibilidad de navegar consiguiendo miles de temas, de cualquier naturaleza, abre nuevas vías a la información y al conocimiento, mediante programas que permiten crear textos, dibujos y animaciones, ofreciendo nuevos instrumentos en los que ejercitar la fantasía, especialmente en los niños. No dudamos de todas las positivas ofertas de este nuevo medio, pero paralelamente hay voces que empiezan a manifestar sus temores y se muestran pesimistas ante los efectos que el avance imparable de estas nuevas tecnologías puede provocar en la sociedad.

El profesor italiano Remo Guidieri, en una conferencia dada en la Fundación Argentaria, señaló que «el individualismo, más que eso, el autismo y el onanismo que las nuevas tecnologías provocan es enorme, da miedo. Veo en las Universidades americanas cómo los estudiantes, progresivamente, dejan de comunicarse entre sí, se dicen las cosas por Internet de día y de noche se van al videoclub a alquilar dos o tres películas y se acabó. La sensación de soledad es total» (*El Mundo*, 22-XI-1996).

Cualquiera que sea el criterio que como diagnóstico general nos merezca, es patente que estas tecnologías conllevan su utilización individual y, normalmente, en soledad, lo que supone un meterse en sí mismo supliendo la comunicación con los demás. Si añadimos que esas técnicas permiten el trabajo desde el hogar y que desde el mismo se pueden llevar a cabo la mayoría de las gestiones personales y familiares, el aislamiento en nuestras ciudades se incrementará más de lo que hoy existe. El lugar de trabajo y los lugares de gestión son puntos

de encuentro y de interacción humana que también pueden ir desapareciendo. Cuando se han desmoronado otros motivos de relación como eran las prácticas religiosas, que suponían un encuentro entre los feligreses, sociólogos, psicólogos y humanistas, tendremos que estudiar la manera de suplir la falta de comunicación, encontrando otros medios de reunión y encuentro entre las personas.

Lo que parece claro es que las nuevas tecnologías, que permiten disponer de una incalculable cantidad de información, no llevan, automáticamente a estar informados, y favorecen una tendencia al aislamiento y la incomunicación. Este hecho es tanto más peligroso para los niños, que en la televisión, y ahora con más intensidad, con el Internet, pueden encontrar formas satisfactorias de diversión en soledad, e, incluso, sintiendo que la presencia de los demás es un estorbo para su tranquilo, personal e independiente entretenimiento.

Quiero dejar patente que no soy un detractor, con visión negativa y pesimista, de las nuevas tecnologías, a las que, por el contrario, defiendo por su riqueza e incalculable potencial como fuente de socialización desde una perspectiva de enriquecimiento y desarrollo positivo de las personas. Creo y defiendo que han representado valiosos beneficios a los individuos y a la sociedad y que en el futuro pueden ser fuente de bienes y satisfacción de necesidades a la Humanidad. Pero esta creencia y defensa nos obliga también a presentar, ante un excesivo optimismo e indiferencia social, sus posibles efectos negativos, que se empiezan a detectar en los nuevos adultos que llegan al protagonismo social y que, en el futuro, pueden ser alarmantes en los niños y jóvenes de hoy. En este sentido la experiencia de la televisión nos puede servir para afrontar con optimismo, pero con estudios realistas, la llegada de nuevas tecnologías que se han de poner, con humildad y esperanza, al servicio de una mejor calidad de vida para todos los humanos.

Algunas consecuencias sociales de la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a finales del siglo XX

Miguel Roiz

Facultad de Ciencias de la Información.
Universidad Complutense de Madrid.

La sociedad industrial ya ha dejado paso a la sociedad postindustrial, considerada como «sociedad de la información», por el decisivo papel que han ido adquiriendo las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en asociación con otras relacionadas con nuevos materiales y nuevas formas de producir: por ejemplo, con los robots.

El fundamento está en el progreso de las tecnologías del proceso y transmisión de información, que se han extendido ya por todo el mundo y que posibilita una red de teletransmisión y telerrecepción que pone ya en contacto a todo el mundo con todo el mundo. Estas nuevas tecnologías se caracterizan porque permiten su aplicación a distintos campos: biología, medio ambiente, transporte, electrónica de consumo, equipamiento y diagnóstico médico, etc.

Al ir integrando las empresas y administraciones esta tecnología en su funcionamiento y estructura, se posibilita una mayor productividad y, con ella, rentabilidad. Así, la información (recogida, tratamiento, distribución y aplicación) se convierte en un arma real para lograr la competitividad que ha necesitado el neocapitalismo para reestructurarse, que además facilita la globalización de la producción de bienes y servicios, del consumo y de la distribución de cultura para las masas.

Nuestro mundo está cambiando tan rápidamente que cualquier predicción anterior siempre es superada. No sabemos adónde vamos, aunque parece que vamos adelante, es decir, progresando en cierta di-

rección señalada como la de la internacionalización, el aumento del bienestar, y la educación y cultura para todos. Aunque este último sea sólo el señuelo que nos presentan muchos economistas y sociólogos, puesto que detrás de esta fachada se esconden múltiples —incluso decisivos— problemas y conflictos, y desde luego dudas acerca del futuro de la Humanidad.

La situación actual, no obstante, es la lógica consecuencia de la racionalización máxima de la vida de que hablaban los filósofos de la Ilustración y que retomó el sociólogo alemán Max WEBER; así como de las profundas transformaciones en las relaciones de producción que comenzaron a mediados del siglo XIX y que iban a «cambiar el mundo», tal como vaticinó MARX.

Estamos viviendo el cambio más rápido y acelerado —por ello también más violento— de la historia de la Humanidad, de ámbito no ya regional o de áreas culturales sino planetario. Este cambio está produciendo lo que se denomina «globalización», que es la producción, comercio y consumo a nivel de toda la Tierra y que cada vez más afecta a los medios de comunicación de masas, en especial los audiovisuales y todavía más en especial a la televisión, así como a las autopistas de la información, sobre todo a INTERNET.

La sociedad tecnológica, también llamada «sociedad de la información», es una nueva sociedad, aunque no surge de las cenizas de la sociedad industrial sino que conserva muchos de sus rasgos. Representa una evolución del desarrollo tanto de la ciencia y del capitalismo liberal como de la democracia representativa. A nivel socio-cultural uno de sus rasgos más relevantes es el aumento de las posibilidades de que el contacto personal y directo, típico de la sociedad tradicional e industrial, se transforme en muchos aspectos en «contactos telemáticos» de comunicación e intercomunicación a distancia por medio de los mecanismos tecnológicos de teletransmisión tanto por ondas hertzianas como por cable de fibra óptica, y en lenguajes tanto analógico como digital, con un predominio cada vez mayor de este último.

Las innovaciones tecnológicas siempre son uno de los factores condicionantes del cambio social. Incluso para sociólogos e historiadores como L. MUMFORD es «el factor», indicando de esta manera una lógica causal de determinación.

Pero cualquier teoría del cambio social nos enseña que nunca un solo factor produce este cambio, que siempre va asociado a una concurrencia de varios aspectos que en determinado momento histórico —favorable por las leyes de la necesidad y del azar— produce esta transformación. Recordemos la importancia que Max WEBER adscribe a la ética y a los valores; o a las nuevas formas de relaciones de producción en C. MARX, e incluso a las nuevas maneras en que se divide el trabajo social según DURKHEIM.

Las NUEVAS TECNOLOGÍAS no son sólo innovaciones y productos sino sobre todo «medios de producción», y su mayor o menor uso —sobre todo su difusión— en la empresa, la Administración, el ocio o el hogar suele seguir un proceso de penetración, extensión y involucramiento casi total, que es lo que afecta directamente al cambio social, al articular los usos de nuevos productos, aparatos y artefactos con hábitos nuevos que al fin se convierten en nuevas formas e incluso modos de vida. Esto es lo que refleja el alcance de la transformación realizada.

Diversos informes sociológicos de los años sesenta y setenta, como el francés (NORA-MINC), el checoslovaco (RICHTA) y el alemán (REESE), planteaban ya desde un pasado casi deslucido por los avances tecnológicos un futuro controlado por el papel —y poder— de las innovaciones tecnológicas con fundamento en la informática y en las telecomunicaciones.

Estos autores valoraban las consecuencias de la «tecnologización de la sociedad» como avances al mismo tiempo que como peligros, la mayoría de éstos verificados con el paso del tiempo, después de veinte/treinta años de observaciones y reflexiones.

En el ámbito de la información y comunicación, sectores clave para cualquier análisis de las consecuencias económicas y sociales, con el paso del tiempo y el desarrollo en los distintos ámbitos de la actividad humana, a finales del siglo XX dos tipos de tecnologías concentran el interés de los sociólogos:

A) *La informática*, por la extraordinaria extensión de la implantación y uso del ordenador, sobre todo por el personal, por sus posibilidades de permitir la interconexión a nivel mundial, y por servir de acceso por medio de las autopistas de la información a redes tanto ge-

nerales como específicas, y en todos los campos no sólo del conocimiento y la ciencia sino incluso de la relación social y humana.

B) *Los satélites de la comunicación*, por sus numerosas funciones como soportes del teléfono, la teletransmisión de programas de televisión y radio, el uso militar, etc.

La extensión casi planetaria de la digitalización apoya el uso combinado de estas tecnologías que desde luego utilizan también exhaustivamente en muchos casos los lenguajes y redes convencionales, desde el cable submarino hasta las ondas hertzianas por tierra.

Ambas tecnologías tienen su mayor extensión y efectos por el amplio uso que tienen en la unidad terminal más extensa y generalizada: el hogar, donde junto al ordenador conectado por «modem» a la red telefónica coexiste el televisor, donde se puede trabajar con datos, se pueden usar «autopistas», se conecta con diversas fuentes por medio de INTERNET, se reciben programas de los satélites de comunicaciones... Todo ello produce cierto enriquecimiento de la comunicación interpersonal, sobre lo que no se puede dudar, pero también representa la posibilidad de recibir influencias, de usar el tiempo en contactos no personales, de elegir un modo de recepción/emisión individualista, de quedarse la mayor parte del tiempo en casa, y en conclusión, de aislarse...

La educación para el uso de estas nuevas tecnologías, en especial del ordenador y de las autopistas y fuentes de datos, y la influencia que a su vez tienen en la educación, sobre todo porque obligan a una determinada disciplina y porque orientan la búsqueda de datos /y significado) en determinado sentido y no en otros, posiblemente es el aspecto que está permitiendo ya su penetración cultural casi total en la vida cotidiana y su utilización familiar y personal, a pesar de las numerosas reservas que plantean los sociólogos críticos, como T. ROSZAK.

Estas nuevas tecnologías, sobre todo en su aplicación a la empresa, a la Administración y a las instituciones, permiten el almacenamiento, transformación y transmisión de la información a todos los lugares del mundo, casi instantáneamente. Se multiplican tanto las capacidades de cálculo e investigación como los usos que se les puede dar. La reducción de coste y la miniaturización las hacen aplicables a cualquier actividad y en condiciones económicas muy ventajosas.

Como ejemplo del aumento del bienestar que facilitan estas tecnologías, pensemos las ventajas de su aplicación —cada vez mayor, cada vez más interconectada— al campo de la salud, la sanidad y la Medicina, permitiendo una cirugía informatizada, diagnósticos y tratamientos muy avanzados. Aunque al mismo tiempo plantean también numerosos problemas de bioética, respecto de la utilización de recursos tecnológico-médicos de alto coste en relación con las posibilidades de los distintos grupos sociales (sobre todo, por edad), pero sobre todo en conflicto con las decisiones de los propios pacientes sobre la vida y la muerte. Todo ello considerando que estas tecnologías pueden prolongar la vida, pero a menudo, ¿en qué condiciones de calidad? Nuevamente la tecnología choca con la ética. Y así sucede en numerosos aspectos de la vida humana afectados por el desarrollo tecnológico.

Me pregunto si nuestra civilización técnica puede absorber lo que los economistas y sociólogos denominan la segunda (y otros la tercera) revolución industrial, sobre todo después de las decisivas innovaciones de la microelectrónica.

El análisis y comprensión de la dialéctica entre tecnología, sociedad e ideología es uno de los aspectos más interesantes —e incluso decisivo— para entender el mundo social que estamos haciendo y sus numerosas —muchas de ellas insolubles— contradicciones, ya planteadas en los años sesenta por A. GOULDNER. Las innovaciones tecnológicas en su aplicación están mediadas por las ideologías (que justifican, a favor o en contra, su utilización o sus repercusiones) y éstas afectan a la sociedad en determinados aspectos de la estructura social y en especial en la opinión pública. Pero también las ideologías implementan el uso de las tecnologías, y para ello no hay más que darse cuenta de la estrecha relación que existe entre consumismo y adquisición y uso de ordenadores personales y de antenas parabólicas, por ejemplo.

La ideología más articulada con las nuevas tecnologías de la comunicación e información es el «liberalismo», que preconiza la innovación tecnológica —su implantación y uso— justificándola como «modernización» o «progreso», cuando es evidente que responde más bien —o, para ser justos—, simultáneamente, al crecimiento y mundialización del capitalismo internacional, y con ello produce más beneficios a las grandes empresas multinacionales.

Considero al «liberalismo» como una forma de fundamentalismo, ya que tiende a hegemonizar el mundo de las ideas justificando el cambio tecnológico como un cambio «positivo» del capitalismo, y la globalización económica y social como una meta social de siempre. Pero el principio de la globalización se opone radicalmente al principio cultural de la preservación de la diversidad cultural y de las diferentes identidades.

Además esta ideología —tal vez más doctrina— juega con la semántica del «individualismo» al oponerse al papel bienhechor del Estado y atacar al Estado del Bienestar, justificando —una vez más— el peligroso principio de la supervivencia de los más aptos en la lucha por la existencia dentro de la sociedad, reviviendo así teorías obsoletas como la spenceriana. En realidad lo que justifica ahora es la necesidad del uso de las nuevas tecnologías para poder trabajar, participar, comunicarse...

Además este liberalismo de nuevo marcha basandose en las nuevas técnicas de persuasión colectiva, desde la «subliminal», tan utilizada en la publicidad comercial, hasta el «cultivo» de malos gustos culturales (sobre todo, por la hegemonía del cine y la televisión «basura», en su mayoría comercializados desde Estados Unidos), se utiliza para difundir de la manera lo más suave posible los signos e incluso señas de identidad de unos medios de comunicación ya exclusivamente dedicados a la manipulación publicitaria, cuando no propagandística, a todo el mundo. Todo este aparato, como se puede ver, prostituye el buen nombre del país de las barras y las estrellas para un estricto uso comercial de la industria de la cultura que en ningún caso es competitivo —tal como sería coherente con el liberalismo— sino monopolístico.

La penetración de la tecnología a finales del siglo XX está casi completada en los países avanzados de Europa Occidental, Norteamérica, países anglosajones y Japón, y terminará penetrando casi totalmente en los restantes países en el primer cuarto del siglo XXI. Por ello, la estructura social está ya impregnada en sus diferentes ámbitos de estas innovaciones, y además los miembros de la sociedad —por lo menos la mayoría de ellos— han asimilado las tecnologías, en especial las de información y comunicación, como «propias de la cultura avanzada», lo cual se observa en la progresiva utilización de las mismas para la ciencia e incluso el arte. E incluso se habla de un nuevo

arte (pictórico, musical incluso literario): el tecnológico (el electrónico, la infografía, el de los efectos especiales, la realidad virtual, etc.), que penetra ya campos como la publicidad y la propaganda política e ideológica; y empieza a ser conocido —a veces excesivamente aireado— en las pantallas de televisión y por el público «común» que forma las audiencias pasivas.

La amenaza de estas tecnologías no es baladí. Si bien a nivel del empleo se dice —apoyado en pocos datos— que se han creado y se seguirán creando nuevos empleos directa o indirectamente derivados de las aplicaciones, desde programadores y analistas de informática hasta ingenieros de telecomunicaciones, la realidad nos enseña que en los últimos treinta años la informatización y robotización de la sociedad, por poner sólo algunas de las tecnologías vinculadas a la informatización de las actividades económicas, lo que sí ha producido es un alto desempleo.

El sector terciario, el de los servicios, ha sido el más afectado por este proceso, que en una primera etapa ha coadyuvado a la productividad de las empresas en base a sustituir por ordenadores y robots al personal que realizaba tareas rutinarias: contabilidad, por ejemplo. Pero en una segunda etapa no se ha vuelto a sustituir este empleo por otro más cualificado, simplemente porque no hacía falta.

Las nuevas tecnologías están cambiando nuestra percepción del mundo y de la sociedad. Ya no valen las categorías cognitivas de espacio, tiempo, distancia, diferencia... Deshece los puntos de vista anteriores y condiciona en alto grado la conciencia del propio ser en el mundo social. Modela, pues, una nueva cultura, considerando a ésta como «lo heredado que se transmite socialmente por medio del lenguaje y los símbolos», y revaloriza —e incluso superpone— nuevas simbolizaciones y una nueva lógica. Y, desde luego, facilita la difusión de las creencias en un nuevo materialismo, el típico del «consumo de masas en la época de la extensión máxima de las nuevas tecnologías».

Voy a debatir un aspecto del que se habla mucho como ventaja y poco como inconveniente. Con las nuevas aplicaciones de la telemática y con las nuevas formas de contacto por el ordenador a grandes distancias, la intercomunicación personal, el contacto con los otros, parece que se enriquece. Está bien claro que cuanto más interconexión exista más posibilidades también hay de relacionarse. La red más

rica al respecto es INTERNET, que nos acerca a las fuentes de la información, que facilita una gran y variada riqueza de contactos y que nos permite pasar de uno a otro sitio con un módico precio.

Pero no hemos de olvidar que estas redes son digitales y que además la relación se establece por imágenes, sean de palabras o de iconos. Y esta cultura de la imagen está golpeando —una vez más— a la cultura de la lectura y de la letra, a la humanística.

Pero al mismo tiempo se está empobreciendo la verdadera comunicación personal (y desde luego la íntima), al concentrarse el intercambio comunicativo entre participantes casi exclusivamente dentro del marco de los medios audiovisuales. Me refiero no sólo al uso de la cámara fotográfica y vídeo doméstico para crear la memoria familiar de que hablan, por ejemplo, G. BATESON y la Escuela de Palo Alto, en menos precio o casi total ausencia, de una memoria hecha de cartas familiares, y que tanta relevancia había tenido en los siglos pasados, sobre todo en el XIX y mitad del XX. El intercambio epistolar ha representado un archivo interesantísimo y profundo de las relaciones personales, humanas e íntimas, riqueza que nos ha transmitido la correspondencia de grandes hombres, cito al respecto la riqueza de contenido de las cartas de S. FREUD o de M. WEBER en el primer tercio de este siglo para comprender la vida cultural que estaba estructurada en el entorno de dos creadores básicos de lo contemporáneo: el del psicoanálisis y el de la sociología comprensiva.

Pero también este intercambio epistolar entre individuos comunes aportaba una riqueza sociológica y humana, que supieron revelar los análisis de algunos sociólogos, y en concreto los de W. THOMAS y F. ZNANIECKI, alrededor del estudio «El campesino polaco en Europa y América».

Ahora, debido al desarrollo del teléfono, la conversación epistolar ha quedado literalmente aplastada por la comunicación telefónica, efímera, superficial y convencional por su propia naturaleza mediadora, que no deja más recuerdo que el sonido. Y por otra parte el correo, que nos daba tantas alegrías (al recibir la carta esperada del ser querido), va quedando poco a poco relegado a transmitirnos montones de mensajes publicitarios y de propaganda.

El exceso de redes y medios de información es hoy día tan agobiante que se puede hablar propiamente de una «contaminación in-

formativa», a la que se añade la «degradación de la comunicación». Ambas producen lo que puede denominar «contaminación psicológico-comunicativa», que se puede considerar como una característica negativa del hombre de nuestro tiempo y que nos conduce —y obliga— a hacernos preguntas como: ¿a dónde va la sociedad?, ¿qué queremos hacer y ser?, y sobre todo, ¿qué futuro nos aguarda a nosotros cuando seamos viejos y a nuestros hijos y nietos?

La organización social está creada por el hombre para encontrar en la medida de lo posible la felicidad, y la tecnología debería ser —y lo ha sido en alto grado en la era industrial— el instrumento para modelar esta felicidad.

Sin embargo, si bien nos ayuda a resolver numerosas dificultades de cálculo y de lógica, de memoria y de espacio, no sirve —e incluso se opone— al desarrollo humano. No voy a caer tampoco en la falacia de considerar que «cualquier tiempo pasado fue mejor», porque en todos los sistemas culturales —históricos o contemporáneos— la búsqueda de la felicidad ha sido una tarea difícil y cualquier logro de la misma sólo ha sido parcial, aspecto derivado de las propias limitaciones derivadas de la naturaleza psicológica del animal humano.

La observación y convencimiento de que con el advenimiento de la «sociedad tecnológica» iban a surgir nuevos problemas psicológicos entre los miembros de las sociedades avanzadas fue planteada a finales de los años sesenta por los estudios del checo R. RICHTA y colaboradores, quienes anunciaron para los siguientes decenios, directamente como efecto de la implantación y desarrollo tecnológico en todos los ámbitos de la sociedad, un incremento de las enfermedades mentales vinculadas a la cultura y sociedad: como neurosis de adaptación, alcoholismo y drogadicción. Y asimismo se hablaba de un aumento de los divorcios y una extensión de las relaciones personales insatisfechas, seguidas algunas veces de suicidios y violencias individuales, que exigirían una réplica institucional dura.

Se está viendo que el problema más relevantes que está surgiendo en nuestra época se refiere en última instancia al destino del individuo dentro de la sociedad, a las posibilidades, imposibilidades y condicionamientos para lograr no tanto un bienestar material como la felicidad máxima.

Las relaciones de las personas con los demás y con los grupos e instituciones se están transformando. Los anteriores sistemas de valores defendidos durante la época de la «civilización industrial», como los óptimos para la reproducción del sistema (cooperación, ahorro, honradez, libertad, religiosidad y familiarismo), están en crisis y se van sustituyendo poco a poco por otros conjuntos de valores que se pueden denominar propiamente «materialistas»: la eficacia, el despilfarro, la dependencia, la rentabilidad, el logro, el individualismo consumista y el amor a los objetos.

Además, y aunque el saber tecnológico proceda de la ciencia, es siempre una materialización del conocimiento para su aplicación e instrumentalización en formas como: utilidad, rentabilidad, uso y consumo.

Pero por su difusión tan extensa entre las nuevas generaciones, el saber tecnológico ataca siempre —e incluso hunde, o por lo menos sumerge— al saber especulativo, sobre todo a la filosofía e incluso a la sociología (si ésta no fuese también un conjunto de técnicas aplicadas: la encuesta, la socioestadística, la entrevista, etc.), en las alcantarillas de un «idealismo» desfasado. En este sentido, dentro de la sociedad tecnológica se está modelando una nueva concepción del hombre del futuro: el retorno al «hombre hábil» de las cavernas, muy apto para la «caza» de los bienes materiales, pero despojado de cualquier idea profunda sobre sí mismo y sobre la historia.

El saber de la sociedad tecnológica se localiza —y concentra— en los datos y en la información que poseen las instituciones burocráticas, sobre todo Administraciones públicas, empresas y organizaciones sociales. Debido a esta concentración existe el peligro de que el individuo quede a merced de este conocimiento y de sus características, sobre todo ideológicas, y pueda ser manipulado. Aunque es cierto que ya existen en todos los países avanzados una legislación que reconoce este peligro e intenta salvaguardar los datos, los individuos como ciudadanos, votantes y consumidores, estamos expuestos a cualquier momento a que se abran estos archivos «guardados». La eficacia de la policía y los jueces se debe, sin ninguna duda, a la existencia de estos datos, que podrían servir para actividades totalitarias en cualquier cambio político brusco.

Los nuevos valores vinculados a la consolidación de una sociedad tecnológica y tecnocrática afectan mucho más a la población joven y

adolescente que a la restante. Y el aislamiento que sufre este joven se compensa —merced a las aplicaciones de las nuevas tecnologías de la comunicación— con prácticas de consumo de masas dirigidas a encubrir la enorme frustración de estos grupos (como la falta de empleos, de vivienda y de oportunidades sociales, sobre todo a los que proceden de clases bajas), y que se manifiestan en el auge de las discotecas, las rutas de la drogadicción y el alcoholismo, la práctica del sexo sin compromiso o la asistencia a recitales multitudinarios comercializados.

La nueva publicidad se dirige ya claramente a manipular la realidad, al «semantizar» el acontecer, la información y las noticias, tal como lo explica el semiólogo E. VERÓN, poniendolo todo al servicio de una propaganda que modela una opinión pública favorable al conformismo e incluso inmovilismo. Y no hay que olvidar que la actual publicidad se sirve de las nuevas TECNOLOGÍAS, especialmente de aquellas vinculadas a la manipulación de la televisión, para elaborar sus mensajes.

Parece que la presión de tantos factores en la época de la sociedad tecnológica alcanza también al sentido de la libertad que tiene el hombre de nuestro tiempo. Junto con el «miedo a la libertad» de que hablaba E. FROMM, se observa un aumento de la dependencia social y cultural de las organizaciones y burocracia, por lo que se puede decir que ya es cierto para Europa la observación del sociólogo norteamericano D. RIESMAN de que se ha llegado a modelar una cultura de «el hombre gobernado y dependiente de los otros» en las sociedades «avanzadas tecnológicamente». Las debilidades humanas y la cobardía permiten el surgimiento de un nuevo totalitarismo económico, tecnológico y social de cara amable y muy persuasor que no necesita cambiar la democracia participativa porque ésta le está sometida casi totalmente.

No es casual, por ello, el marcado interés que existe en todos los ámbitos por la ética: por ejemplo, económica, política, médica, biológica, del consumo, de la información, de los medios de comunicación de masas... Es una de las pocas actividades nuevas que se oponen a este neototalitarismo suave y conciencioso para limitar en la medida de lo posible las invasiones de la intimidad, la vocación y la autonomía del individuo, la familia y los grupos comunitarios.

Nuevos defensores desde la ética, como A. CORTINA, V. CAMPS o P. BARROSO, nos hablan de la necesidad de revitalizar la ética de la época de la «cibersociedad», sobre todo para contrarrestar las deficiencias públicas en el control de espacios telemáticos como INTERNET y otras redes y autopistas de la información, ya demasiado orientados hacia el «consumo de información perversa» dirigido no sólo hacia adultos sino sobre todo hacia jóvenes, adolescentes e incluso niños.

Las preocupaciones éticas sobre el uso y abuso de las nuevas tecnologías de la comunicación e información para vender, mostrar, acercar e incluso definir, nos obligan a plantear una doble necesidad para contrarrestarlo: la concienciación por la educación, por una parte, y la búsqueda de canales asociativos de defensa y denuncia, por la otra.

La agresión de estas tecnologías es tan brutal, que sólo podremos defendernos de ellas con una nueva educación concienciadora, que muestre los riesgos del cambio de una sociedad industrial a otra sociedad tecnificada y tecnocrática, en la que ambos aspectos —con ser valiosos a cierto nivel— pueden servir para estimular este neototalitarismo del que ya se ha hablado y que consideramos no sólo peligroso para nuestros hijos sino también para el futuro de una Humanidad autónoma, libre y feliz.

Finalmente, y aunque existen asociaciones de consumidores, hemos de reconocer su buena voluntad y su testimonio pero también su escasa operatividad en un mundo social gobernado por las grandes organizaciones empresariales y políticas cuyas decisiones son escasa o nulamente contestadas. Se necesitan nuevos líderes y desde luego un amparo más decisivo de los poderes democráticos a todos los niveles.

AUTORES Y OBRAS CITADOS

- BATESON, G., y otros (1984): *La Nueva Comunicación*, Kairós, Barcelona.
- BARROSO, P. (1995): «La ética en la Cibersociedad», *Revista Sociedad y Utopía*, número 9.
- DURKHEIM, E. (1968): *De la división del trabajo social*, Shapire, B. Aires.
- FROMM, E. (1967): *El miedo a la libertad*, Paidós, Buenos Aires.

- FREUD, S. (1970): *Epistolario*, Planeta, Barcelona.
- GOULDNER, A. (1975): *La dialéctica entre la ideología y la tecnología*, Alianza, Madrid.
- MARX, C. (1965): *Manuscritos económicos y filosóficos de 1844*, Editora Política, La Habana.
- MUMFORD, L. (1982): *Técnica y civilización*, Alianza, Madrid.
- NORA, S., y MINC, A. (1978): *L'informatisation de la Société*, Editions Du Seuil, París.
- REESE, L., y otros (1982): *El impacto social de las nuevas tecnologías de la Información*, Fundesco/Tecnos, Madrid.
- RICHTA, R., y otros (1971): *La civilización en la encrucijada*, Siglo XXI, México.
- RIESMAN, D. (1971): *La muchedumbre solitaria*, Paidós, Buenos Aires.
- ROSZAK, R. (1988): *El culto a la información*, Grijalbo, Buenos Aires.
- RUMNY, J. (1974): *Spencer*, F.C.E., México.
- THOMAS, W., y ZNANIECKI, F. (1966): *Primitive Behavior, The Polish Peasant in Europe and America*. Dover, Nueva York.
- VERON, E. (1970): «Ideología y comunicación de masas. La semantización de la violencia política», en *Lenguaje y comunicación social*, Nueva Visión, Buenos Aires.
- WEBER, Max (1969): *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, Península, Barcelona.

Socio-ética de la comunicación: Información, comunicación y comunión en el desarrollo humano integral e integrado

Fernando Fernández Fernández
Facultad de CC.PP. y Sociología León XIII. Madrid

1. CLARIFICACIONES CONCEPTUALES

1.1. Planteamiento antropológico y sociológico

En primer lugar, quiero dejar claro que me voy a referir únicamente a la *comunicación humana*, en su doble vertiente, esto es, personal y social. De aquí, el sentido y alcance correspondientes al planteamiento «antropológico y social» del tema.

Además, que me voy a centrar exclusivamente en la posible *correlación* existente, al menos como hipótesis, entre los tres niveles de la comunicación humana —información, comunicación y comunión— y las tres estructuras básicas —prepersonal, personal y transpersonal— del desarrollo humano integral e integrado.

¿Se da realmente este tipo de «correlación»?... Yo intuyo que sí, y que, de darse realmente, nos ayudará a comprendernos y valorarnos unos a otros con mayor objetividad.

De todas formas, no deja de ser un tema curioso y novedoso; también me parece interesante, y hasta apasionante, al menos para mí. Espero que también para cuantos creen en el hombre y trabajan por su verdadero desarrollo y «liberación».

En un primer apartado clarificaré, lo mejor posible, los distintos «niveles» de la comunicación humana, esto es, la diferenciación existente entre «información y comunicación» y entre «comunicación y comunión». Después, en el segundo apartado, me referiré, como he

dicho, a su posible correlación con las estructuras básicas del desarrollo integral humano y social.

1.2. Información y comunicación

Información y comunicación no deben confundirse, como sucede con harta frecuencia. En principio, una «sociedad informatizada» no equivale, sin más, a una «sociedad comunicada». Información y comunicación no han de entenderse como «sinónimos», pues no lo son, como demostraré seguidamente.

1.2.1. Información

La «información» es el *mensaje*, esto es, el proceso de producción y de transmisión de mensajes. Se trata, por consiguiente, de un proceso humano y técnico de *elaboración y transmisión* de dichos mensajes. En este proceso nos encontramos con dos dimensiones básicas: una, la «elaboración del mensaje», y otra, la «transmisión del mismo», realizada a través de los llamados, por esta razón, *medios informativos*, en sus distintas modalidades, características mediáticas, etc., según sus circunstancias, lugares y públicos a los que se dirige la información.

La llamada «información» es el primer nivel o grado de la «comunicación». Es la que nos proporciona los *datos*, esto es, el o los mensajes. Datos reales y abundantes constituyen y determinan la calidad de una buena información. Así, el buen informador se caracteriza por la objetividad y fidelidad a la realidad, informando de ella tal como es, sin tergiversarla ni manipularla bajo ningún concepto. Y el que, asimismo, dispone y utiliza los canales adecuados para que dicha información llegue al receptor o receptores con la misma objetividad y fidelidad. Aquí termina la llamada «información», propiamente dicha. Es, pues, un primer paso o nivel para llegar a la «comunicación». Sin información no puede haber comunicación, pero no por ello han de confundirse, y menos aún identificarse ambos conceptos.

Finalmente, añadir que, a efectos de una mayor clarificación, la llamada «información-enseñanza» o simplemente ENSEÑANZA (no

confundirla con EDUCACIÓN) tampoco ha de entenderse sin más como «comunicación». Pues supone un nivel distinto de la simple información, pero no es todavía una «comunicación humana», de persona a persona, sino más bien de unos contenidos respecto a una persona, en este caso el «enseñante». Se trata, simplemente, de *adoctrinamiento*, esto es, imponer o tratar de lograr adeptos para una causa determinada.

1.2.2. *Comunicación*

La «comunicación» se refiere e implica necesariamente *intercambio de mensajes*. Sin «reciprocidad» no hay comunicación. Se requiere, por consiguiente, la existencia de una voluntad de «interacción» entre quien transmite y quien recibe. Esta interacción (reciprocidad) se manifiesta generalmente en la transmisión de otra comunicación en sentido opuesto o respuesta. El fenómeno de respuesta se indica técnicamente con el término inglés del «feed-back».

Etimológicamente, «comunicar» significa *poner en común*. En este sentido se habla, por ejemplo, en Física, de los vasos comunicantes; en economía, de la comunicación de bienes; en las Ciencias Sociales, en general, existe también una especialidad dedicada a las llamadas «Ciencias de la Comunicación», etc. Por «comunicación» se entiende, pues, la acción por la cual se hace participar a una persona o grupo social, situados en un espacio y tiempo dados, de las experiencias y estímulos de otra persona o grupo social situados en otro entorno determinado, utilizando los elementos que se poseen en común. Así la define, por ejemplo, B. DE ISUSI y el Equipo Técnico del CENIEC, 1978.

La comunicación es enormemente compleja; implica un *proceso de intercambio*, difícil y misterioso, en el que se halla inmersa toda la complejidad y misterio de la misma vida humana, personal y socialmente considerada. Pues en el intercambio de la «comunicación humana» están en juego una gran cantidad de factores de todo tipo, subjetivos, culturales, sociales, etc., y también contenidos (mensajes), que hacen difícil el éxito o eficacia de la comunicación. Se dan, asimismo, distintas situaciones de comunicación, determinadas por los ámbitos y circunstancias en las que se encuentran los comunicantes.

En apretada síntesis diríamos, pues, que la «comunicación humana», como dice B. DE ISUSI (anteriormente citado), es un fenómeno de INTERSUBJETIVIDADES que tratan de hacerse presentes, de encontrarse; que tratan de llegar a una unidad sin amenazas mutuas y sin confusión mutua. Es, por tanto, un fenómeno de conocimiento mutuo y de solidaridad. Pero, para que dicha solidaridad aporte algo positivo a la Humanidad, no sólo ha de ser un simple hecho natural, esto es, una interdependencia pasivamente soportada por los hombres y los pueblos, sino que los hombres necesitan y deben *quererla y asumirla*, socio-éticamente, por un acto creador libre. Deben *reconocer* que tienen deberes los unos para con los otros. Deben estar dispuestos a poner sus dones intelectuales, físicos, morales, espirituales, etc., al servicio del «bien común».

La «comunicación humana» es, asimismo, un fenómeno CULTURAL. Se desarrolla dentro de una cultura y, al mismo tiempo, la supone. La gente, al comunicarse, refleja al cultura que tiene y emplea las mediaciones (lenguaje, significados, etc.) que le proporciona su propia cultura. *Cultura y comunicación son inseparables.*

Además, hemos dicho que la comunicación incluye un MENSAJE. Pero los mensajes que pueden comunicarse son enormemente diversos en cantidad y calidad. De aquí, lógicamente, que exista también una gran diversidad de tipos y niveles de comunicación.

En el llamado «proceso de comunicación» intervienen como elementos básicos el EMISOR, el RECEPTOR, el MENSAJE y el MEDIO a través del cual se transmite el mensaje o contenido de la comunicación. Y como la comunicación implica la reciprocidad, el *Emisor*, al producirse la respuesta, se convierte en *Receptor*, y, asimismo, el que antes era *Receptor* pasa ahora a ser el *Emisor*. Este intercambio de papeles y funciones es lo que configura y caracteriza al llamado «feed-back» en el proceso de la comunicación. Tanto el Emisor como el Receptor tienen que realizar funciones de «codificación» (el que emite el mensaje) y de «descodificación» (el que lo recibe). Estas funciones se intercambian *recíprocamente* en el proceso del «feed-back». *Codificar* equivale a traducir el Mensaje al «lenguaje-adeecuado» (envoltura cultural). Debe hacerse de tal manera que pueda ser *descodificado* (entendido, desenvuelto) por el Receptor. El que *emite* el mensaje codifica y el que lo *recibe* descodifica. Se trata, pues, de un

proceso aparentemente simple, pero que, sin embargo, resulta complicado y con innumerables barreras, de todo tipo, a superar para llegar a la verdadera comunicación, tal como la venimos definiendo.

Cuando se trata de la «comunicación humana», necesariamente el anterior esquema es más complejo aún. Pues han de incluirse también todos los factores «intersubjetivos» —afectividad, prejuicios, mecanismos de defensa, simpatías y antipatías, intereses de todo tipo, miedos, etc.—, que están influyendo en el emisor y en el receptor, respectivamente. De aquí que deban necesariamente incluirse también como factores que intervienen en el proceso de una buena o mala «comunicación humana», por lo menos, los siguientes: las actitudes personales y grupales de los «comunicantes» (emisor y receptor), el tipo de mensaje, las relaciones existentes entre emisor y receptor, niveles de comunicación interpersonal o grupal, el medio elegido, lenguaje utilizado y un largo etcétera.

Finalmente, añadir aquí que para llegar a un buen *análisis y diagnóstico socio-ético* de la «comunicación humana» deberán tenerse en cuenta todos los factores, de uno y otro tipo, que intervienen en dicho proceso. Sólo así se podrá llegar a detectar el «circuitos» (o circuitos) que cierra la comunicación o la dificulta a unos y otros niveles. Además del llamado «análisis de los factores» que integran el proceso de comunicación, es necesario analizar también el «contexto social» en el que se realiza dicha comunicación. Texto y contexto forman parte de un buen diagnóstico antropológico y sociológico de la «comunicación humana».

1.3. Comunicación y comunión

Toda «comunicación humana», por su propia naturaleza, es creadora de *solidaridad*: crea y desarrolla la «vida social», pues sin un mínimo de comunicación, ni existe solidaridad, ni vida social. Por eso se afirma, y es verdad, que la sociedad se origina y fundamenta en la «interrelación social».

Pero, como ya indiqué anteriormente, la comunicación humana se realiza a distintos niveles y en muy diversas situaciones temporales y espaciales. La «información» constituye un primer nivel básico proporcionando los datos necesarios para su posterior «intercomunicación». La

verdadera comunicación, decíamos en el punto anterior, implica *reciprocidad*: es necesariamente interpersonal o intergrupala, y, por eso mismo, creadora de solidaridad social. Sin embargo, la comunicación humana puede y debe realizarse también en los niveles superiores del desarrollo humano. La solidaridad social, bien entendida, nos conduce al umbral de la «comunidad existencial»: el «Yo» se encuentra primero con un «Tú» y marcha hacia el «Nosotros». Pues, siguiendo el pensamiento jaspersiano, es en la comunidad donde me experimento a mí mismo. Gracias a la comunidad descubro una dimensión nueva, y veo con ojos nuevos no sólo mi propio Yo sino el universo entero. El «todo», en la dialéctica existencial, es el tercer término presente a todo lo largo del camino que recorren los «yoes» solitarios en búsqueda de plenitud. Pero las falsificaciones de la comunidad son tan numerosas que muchos, tras haber experimentado fracasos en lo que creían ser la comunidad verdadera, pierden todo deseo y esperanza de poderla alcanzar.

La historia humana puede ser entendida, y cada día lo está siendo más, como permanente búsqueda y esfuerzo dialéctico hacia la «comunidad», pasando por formas de comunidad humana cada vez más elevadas, a pesar de las desviaciones y los graves errores persistentemente cometidos. En el plano sociológico, por ejemplo, nos encontramos con el paso de la familia al clan, del clan a la tribu, de la tribu a la confederación de tribus, de ésta al Estado, del Estado al Imperio, después a las nacionalidades, etc., hasta llegar a la «planetización», como característica de la etapa en la que nos encontramos actualmente. Caminamos hacia una «comunidad universal»: una *comunidad* que integre armónicamente no sólo a todos los hombres, sino también al reino animal, vegetal y mineral. Pues los llamados seres «inferiores», que constituyen el mundo natural, tienen una finalidad y una significación intrínseca con relación al «todo», entendido aquí en sentido teilhardiano y los místicos cristianos que, a ejemplo de San Francisco de Asís, han cantado la comunidad del hombre y de todo lo creado. Una comunidad no excluyente, sino *incluyente e integrante*, sin ningún tipo de limitación o de reducción. Este es, pues, el nivel máximo de la «comunicación humana». Pero, recordando y subrayando una vez más que se trata de un «proceso», de un «devenir», de un camino a recorrer... Y que sus principales etapas son «correlativas» con las principales etapas del desarrollo integral humano, como trataré de hacerlo ver en la segunda parte de mi exposición.

Pero antes de pasar a la segunda parte, creo conveniente insistir en que la diferencia entre «sociedad» y «comunidad» es mayor de lo que generalmente se piensa: la *sociedad* se funda sobre *comunicaciones extrínsecas*, la mayor parte de las veces sobre la llamada, normalmente, «solidaridad». Para que una sociedad sea viable, no es necesario que cada uno de sus miembros haya adquirido conciencia plena de su cualidad y de su valer como persona. Diríamos que nos encontramos todavía en un grado o nivel medio, como veremos. La *comunidad*, sin embargo, exige un nivel mayor de desarrollo personal. Los vínculos entre los miembros de la comunidad son de orden personal, y ligan a los hombres no por lo exterior, sino por lo que hay en ellos de más profundo, de más auténticamente personal. Son existencias personales quienes se encuentran y se comunican. Se requiere, pues, un determinado nivel de «desarrollo personal» para integrarse realmente en el nivel llamado «comunitario», que aquí hemos titulado de *comunión* para diferenciarlo del nivel de *comunicación* y, por supuesto, a uno y otro del de la simple *información*.

2. ESTRUCTURAS BÁSICAS DEL DESARROLLO INTEGRAL HUMANO Y SU «CORRELACIÓN» CON LOS NIVELES DE LA COMUNICACIÓN HUMANA

Cada día es más claro que la sociedad, en sus múltiples dimensiones y elementos constitutivos básicos, socioestructurales y socioculturales, está siendo percibida e interpretada *dinámicamente*, esto es, como un «organismo vivo», en contraposición con la concepción «mecanicista», predominantemente en etapas sociohistóricas anteriores.

El desarrollo humano y social es fruto de un largo y complejo «proceso-evolutivo» que, por tratarse del hombre, es multiforme: puede avanzar o retroceder, orientarse en muy diversas direcciones, incluso podría estancarse, aunque por su propia «dinamicidad» equivaldría a retroceso, pues, como suele decirse, el que no avanza, retrocede.

Si es *ascendente*, como corresponde a la propia «naturaleza humana», dicho proceso se irá desplegando, progresiva y dinámicamente, desde lo inferior a lo superior, desde lo particular a lo universal, desde

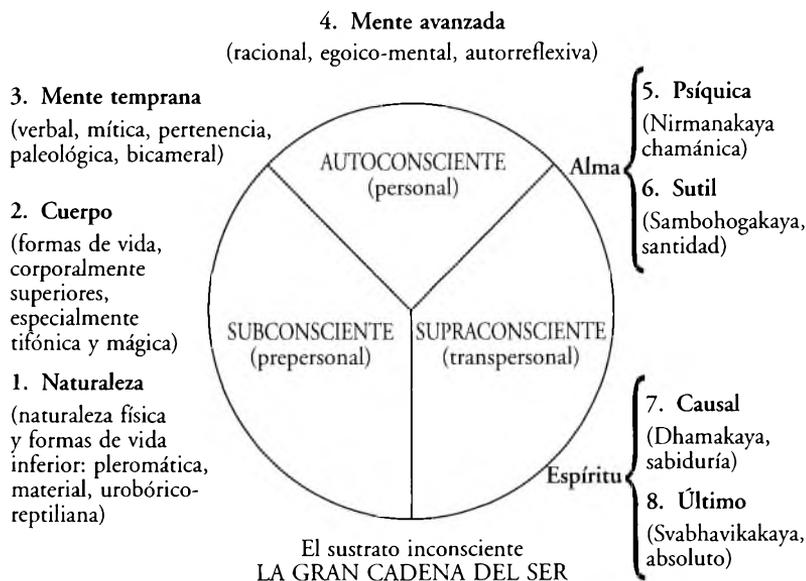
lo simple e indiferenciado a lo complejo y plural, desde la fragmentación a la fragmentación, y así sucesivamente. Esta es la razón por la cual, al referirnos al desarrollo integral, necesariamente incluyamos en su análisis niveles o etapas por las que va pasando dicho «proceso». Tomadas en conjunto, constituyen la llamada GRAN CADENA DEL SER, en nuestro caso, del «SER HUMANO», que va desde la *materia* hasta el *cuerpo* y la llamada *mente temprana* (el hombre mundo); desde aquí hasta el llamado *hombre mente* (la segunda gran estructura básica), y desde el hombre mente el proceso pasa a una tercera estructura, básica también, caracterizadora del *hombre espíritu*. Cada una de dichas estructuras son «interdependientes» y están profundamente «interrelacionadas».

La evaluación de este tipo de proceso debe hacerse desde la «globalidad» (visión de conjunto): de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, desde todas sus perspectivas (visión desde la totalidad), utilizando y aplicando el «marco referencial» llamado *paradigma holográfico*, de «holón», que significa totalmente (visión desde la totalidad). Se trata de un término acuñado por KOESTLER, 1966, para referirse a una realidad que, siendo una totalidad en un determinado contexto, es simultáneamente una parte en otro contexto (desde otra perspectiva). Desde el «paradigma holográfico» la realidad se percibe e interpreta como un «todo» (globalidad), descubriendo en ella progresivamente una mayor «integración», hasta llegar incluso a percibir simultáneamente la *pluralidad y la unidad* del «todo»: el *todo* como uno y múltiple a la vez, mediante el conocimiento llamado «intuitivo» o, simplemente, *intuición* (iluminación, lo llaman algunos).

Este «marco de referencia» (el paradigma holográfico) es el modelo que tiende a predominar en la Nueva Ciencia, sobre todo para comprender y evaluar el «desarrollo» en general, pero sobre todo también si se trata del «desarrollo humano». Pues, como dice WILBER, 1987 (y lo repite y aplica en todas sus publicaciones), la «evolución holística», que produce por doquier *totalidades cada vez mayores*, se manifiesta, particularmente, en el psiquismo humano como desarrollo. Por eso, añade, la evolución o desarrollo de la conciencia tiene lugar de un modo tal que la totalidad de cualquier nivel se convierte en una mera parte de la totalidad propia del nivel superior, el cual, a su vez, no es más que una pequeña parte del siguiente nivel o estructura.

Situados en este contexto e interpretando el «desarrollo humano» *holográficamente*, es como podemos ya pasar a «correlacionar» las estructuras básicas de dicho desarrollo humano con cada uno de los tres niveles de la «comunicación humana», esto es, el nivel de *información*, de *comunicación* y de *comunión*.

Las «estructuras y niveles» del desarrollo integral humano, con su correspondiente nomenclatura, siguiendo la *tipología* de GEBSER y ampliamente aplicada por WILBER, pueden verse en el Gráfico que reproduzco a continuación, subtítulo LA GRAN CADENA DEL SER, tomado de la obra de WILBER, K., *Después del Edén*, Ed. Kairós, 1995, pág. 27. En él se aprecian claramente las tres grandes «Estructuras básicas»: Prepersonal o subconsciente, personal o autoconsciente y la trans-personal o supraconsciente. También pueden verse, claramente diferenciados, los «Niveles o subestructuras» correspondientes a cada una de las GRANDES ESTRUCTURAS: en la Primera, los niveles llamados *arcaico*, *mágico* y *mítico*; en la Segunda, el nivel *racional*, y en la Tercera, los llamados *psíquico*, *sutil* y *causal*... A veces varía algo la terminología e incluso el número de niveles, pero sus contenidos son similares.



2.1. La estructura pre-personal o subconsciente y su correlación con el nivel de «información»

A esta primera estructura básica del desarrollo integral humano pertenecen todos los *niveles inferiores*, normalmente llamados: *Arcaico* (naturaleza), *mágico* (cuerpo) y mítico (mente temprana). Cada uno de estos tres niveles tiene sus propias características. Pero aquí me voy a referir a ellos conjuntamente, como características generales de esta primera estructura básica, resaltando únicamente los aspectos más significativos, en relación con el tema que nos ocupa.

2.1.1. Características

Esta primera estructura básica es toda ella de carácter «inconsciente» (o subconsciente, si se prefiere) y es todavía, por esta misma razón, «pre-personal» (pre-racional, se la llama también) porque en ella predomina todavía un «sujeto colectivo» (grupal, popular o popularizado). No ha emergido aún el llamado «sujeto personal», como diferenciado. La psicología oriental y occidental coinciden en afirmar que todos estos «niveles inferiores» (primera estructura básica) tienen que ver con funciones y procesos meramente materiales y biológicos; esto es, se trata, en general, de procesos somáticos, instintos, sensaciones, percepciones e impulsos emocionales y sexuales. La terminología empleada por los distintos autores y teorías psicopsicológicas —PAIGET, ARIETI, LOEVINGER, en el Vedanta, el budismo, Yoga, Freud y los psicoanalistas, MASLOW en su interesante *Teoría de las necesidades básicas*, y un largo etcétera—, varía considerablemente, pero el significado o contenido al que se refieren es muy similar. Afirman prácticamente lo mismo con distintos lenguajes.

El «conocimiento» es predominantemente de tipo sensitivo (sensorio-motriz), caracterizado por sensaciones, imágenes pluriformes, emociones de placer/displacer, de protección y de aceptación, sobre todo afectiva. En el nivel mítico la «pertenencia» a grupos, instituciones, etc., cobra una importancia primordial. Se actúa únicamente por identificación e imitación a los mayores, tomados como modelo de referencia.

La «conciencia moral» es de tipo convencional, heterónoma; esto es, se apoya y remite a lo establecido por el grupo o grupos de perte-

nencia; las tradiciones, costumbres, lo que se dice o se hace en la «colectividad» constituye dicha «heteronomía» (es la llamada «conciencia grupal»), como única legitimación o deslegitimación del comportamiento personal, familiar y social, que viene a ser un todo indiferenciado. En este contexto surge y se configura la llamada «cultura popular» y también la «religiosidad popular», como ejemplos.

Ontogenéticamente, esta primera estructura básica del desarrollo humano se corresponde con las etapas de la «Infancia» y la «Pubertad», al menos. Incluso podría alargarse incluyendo también la llamada «Adolescencia», en términos generales.

Filogenéticamente, equivale a las llamadas «sociedades primitivas» (tribales, agrícolas, etc.). También podemos incluir aquí a las «sociedades tradicionales», en cuanto indiferenciadas, simples, preindustriales, etc. Aunque este modelo de sociedad se corresponde con el «nivel mítico» y comienza ya a manifestar algunos indicadores posteriores.

2.1.2. *Correlación*

En mi modesta opinión, esta «primera estructura básica» corresponde (es correlativa) con el primer nivel de la «comunicación humana», esto es, el de INFORMACIÓN, exclusivamente. La razón fundamental, desde mi punto de vista, es porque no se dan todavía las condiciones necesarias para llegar a la verdadera «comunicación», tal como la hemos definido en el apartado anterior (cfr. 1.2.2). Mientras no emerja el «sujeto-personal», no es posible la comunicación, como reciprocidad o intercambio personal, consciente y libre.

Me parece ilustrativo referirme aquí al profesor UÑA JUÁREZ, en su excelente publicación *Comunicación y libertad —la comunicación en el pensamiento, de Karl Jaspers—*; ediciones Escorialenses, 1984, págs. 156-158: El profesor UÑA, comentando los distintos niveles o formas de comunicación en JASPERS, se refiere en dichas páginas a la llamada «comunicación de la existencia empírica ingenua», que es coincidente con el primer nivel de la comunicación humana o de «información», en nuestro caso, y afirma claramente (pág. 158) que este tipo de comunicación no se da en el orden de la programación racional ni está presidido por una idea moral este actuar, sino que nace más bien de la necesidad. Este tipo de comunicación (información) se instala en el orden

primario e ingenuo de las relaciones y transmisiones, de los códigos sociales. Son conceptos cargados de significación a nivel de teoría sociológica (desde el organicismo, la mitología, la mentalidad primitiva, el intercambio, la conciencia colectiva, etc.). Y, citando al mismo JASPERS, dice: «En la existencia empírica ingenua yo hago lo que hacen todos, creo lo que todos creen, pienso como todos piensan. Tales relaciones no pueden ser denominadas propiamente como comunicación, pues el *sí mismo*, en cuanto que vive en el medio de esta colectividad, no está todavía en comunicación, porque todavía no es consciente de sí mismo». Su conciencia se funda en lo común (heteronomía); no ha llegado a un estado de autoconciencia, esto es, conciencia en la que aparece el «enfrente», la oposición al otro yo y al objeto. Esta característica, al desarrollarse, nos sitúa ya en la llamada «estructura mental» (o segunda estructura básica) del desarrollo humano integral, a la que me voy a referir seguidamente. Pero no sin recordar, una vez más, que una «sociedad informatizada», como es la actual en la que nos encontramos actualmente, dado el enorme desarrollo de los MASS-MEDIA, no equivale sin más a una «sociedad comunicada», de acuerdo con el concepto de *comunicación*, al que nos estamos refiriendo y correlacionando aquí.

2.2. La estructura personal o autoconsciente y su correlación con el nivel de «comunicación»

La segunda estructura básica del desarrollo humano y social es la que aparece representada en el Gráfico (pág. 279), como *mente avanzada*, esto es, como «racional», autorreflexiva, egoico-mental, etc. Estos términos se utilizan para marcar así su diferenciación con las otras dos estructuras, anterior y posterior o «pre/trans (prepersonal, la primera, y transpersonal, la tercera). La estructura del «hombre-mente», como también se la llama, ocupa el lugar intermedio.

2.2.1. Características

La personalización y racionalización caracterizan predominantemente esta segunda estructura. El «self» es ya un ego-mental diferenciado claramente del mundo y del cuerpo. Con el paso a la «estructura mental», el mundo se convierte en un mundo del hombre, pasando el

hombre a ser «la medida de todas las cosas». Mientras que la anterior estructura se caracterizaba por la emocionalidad y la imaginación mítica, lo propio de ésta es la «abstracción». El pensamiento lógico arranca al hombre del mundo instintivo y emocional, de la imaginación y de la fantasía, para sustituirlo por el mundo pensado. La abstracción y la cuantificación se acentúan de tal manera que acaban valorando únicamente lo que se puede medir y pesar. Incluso el tiempo y el espacio, prácticamente inexistentes en la etapa anterior, son percibidos aquí como «conceptos abstractos», pasando también a ser medibles convencionalmente (cronología y cuantificación del tiempo y del espacio).

Ontogenéticamente, pues, aparece en esta etapa la conciencia de sí mismo como «sujeto-personal», acentuándose la reivindicación de los «derechos y deberes humanos», sobre todo los individuales, y más los derechos que los deberes; esta tendencia individualista se irá equilibrando socialmente con la maduración progresiva del sujeto. Durante esta segunda etapa se pasa asimismo de la «conciencia heterónoma» a la «autónoma» y «postconvencional», caracterizadoras de una *moralidad* cada vez más personalizada, crítica y de corresponsabilidad y solidaridad.

Filogenéticamente, la segunda estructura básica se corresponde (correlaciona) con la llamada «modernidad»: Predominio y aumento progresivo del desarrollo «científico y técnico», de la industrialización y el llamado fenómeno del urbanismo, del Estado de «bienestar», por lo menos; del pluralismo y diferenciación sociales en todos sus ámbitos. Si la modernización es integral y equilibrada, se produce una verdadera «revolución antropológica» también, caracterizada, lógicamente, por el cambio de las relaciones del hombre: con el mundo, con los hombres y también con Dios (lo religioso).

2.2.2. *Correlación*

Por todo lo que venimos diciendo, creo que queda suficientemente claro que es en esta segunda estructura básica del desarrollo humano y social cuando se puede llegar realmente a una verdadera «comunicación», tal como la hemos definido y caracterizado en el apartado 1.2.2., al que me remito. Pues la *comunicación humana*, en su segundo nivel, implica y exige relaciones y correlaciones «interpersonales» (reciprocidad). Estas relaciones deben ser personales,

conscientes y libres (liberadoras y realizadoras personal y socialmente). Ambos comunicantes, emisor y receptor, necesitan reconocerse y valorarse mutuamente, como sujetos personales. Y todas estas condiciones sólo pueden darse en esta segunda estructura básica. Si sucede así, hay desarrollo humano progresivo y equilibrado; aumentará la «solidaridad» y la «sociabilidad», superándose, al mismo tiempo, la «soledad» como «incomunicabilidad humana».

2.3. La estructura transpersonal o superconsciente y su correlación con el nivel de «comunidad»

Esta tercera y última estructura del desarrollo humano, *integral e integrado*, es la que figura en el Gráfico (pág. 279) como SUPRACONSCIENTE (o Transpersonal). A ella pertenecen los llamados «Niveles superiores», esto es, el *Psíquico*, el *Sutil* y el *Causal o último*. La diferenciación de niveles es bastante convencional. Tomados conjuntamente, esta nueva etapa se la conoce también como el «hombre-espíritu» y es *integradora y globalizadora* de todo el «proceso humano y social».

Como ya advierte WILBER, 1991, pág., 122, esta nueva etapa puede resultar «lejana» (extraña y hasta negada) para los científicos escépticos, para los empiristas y para los racionalistas. No obstante, continúa WILBER, invitaría al lector a que considerara las implicaciones de la posible existencia del reino sutil... ¿Qué sucedería si los «místicos» y los «sabios» estuvieran en lo cierto?...

Cada estructura ha ido marcando sucesivas transformaciones en la vida privada y social del hombre y de la sociedad. En su momento y circunstancias han aportado (o están aportando) un determinado tipo de «liberación» y una superación del malestar e indigencia humanas y sociales. ¿Por qué y en nombre de quién podemos nosotros (los hombres, la ciencia humana) establecer (determinar como definitivo) dónde comienza y dónde termina la «dinamicidad» del desarrollo humano?... Dejémosla abierta, al menos como «hipótesis», sin aferrarnos a reduccionismos, cientifismos e incluso fanatismos antropológicos, cosmológicos o de cualquier otro tipo.

Recuperemos el *planteamiento científico* de TAEHARD DE CHARDIN, 1967 y 1971, y de la Nueva Ciencia actual, aceptando que la «evolución» apunta en la dirección de un ser humano cada vez más

acabado y perfecto, lo cual, dice TAILHARD, no debe entenderse principalmente en sentido «moral» sino *antropológico*. Pues, según él, toda la evolución, desde el principio, tiende hacia un punto de convergencia, al que llama «Omega». El punto Omega, para TAILHARD, es el «Cristo universal» o Cósmico, como también se le llama. Otros le califican de otra manera, con otros nombres; pero, en el fondo último, en lo humano último, son más las convergencias que las divergencias. Además, la NUEVA CIVILIZACIÓN (o Nueva Conciencia), de la que tanto se habla y escribe actualmente, parece estar exigiendo cada día más dar el paso al «hombre espíritu». Hasta los mismos filósofos y científicos, al menos los que lo son de verdad, buscan y tienden a situar la esperanza del hombre en la confluencia (convergencia) entre el *mitos*, el *logos* y el *espíritu* para alumbrar con realismo una nueva civilización posible y liberadora. Son las llamadas hoy Ciencias (y también religiones) de *síntesis*. Pues ésta es precisamente la principal característica de la nueva estructura a la que nos estamos refiriendo.

2.3.1. Características

El término COMUNIÓN tiene aquí sentido de universalidad (o globalización integrada), como meta última de la plena realización humana y social; una Comunión «incluyente e integrante», sin ninguna limitación o reducción antropológica ni sociológica. Pues éste es, asimismo, el sentido y alcance de la expresión, que tanto venimos repitiendo, *desarrollo humano integral e integrado*, entendido y evaluado como «proceso» (dinamicidad). Recordar el apartado 1.3 sobre «Comunicación y Comunión»...

El *conocimiento* que caracteriza a esta nueva etapa es de tipo «intuitivo». La realidad se percibe como un «todo», y este *todo*, así percibido, es *espiritual* (inmanente/trascendente, simultáneamente), Pues en esta manera de percibir la realidad desaparecen tiempo y espacio; es «aperspectivista» (las barreras de tiempo y espacio son trascendidas). Es como una «epifanía» (una total transparencia). El pasado y el futuro se vuelven presente (todo es presencia).

Desde el punto de vista *ontogénico*, esta nueva etapa se corresponde con el llamado «hombre místico». Pero la mística no ha de entenderse como un privilegio de ciertas minorías. Pues, como dice

L. BOFF, 1996, pág. 16, es una dimensión de la vida humana a la que todos tienen acceso cuando descienden a un nivel más profundo de sí mismos; cuando captan el otro lado de las cosas y cuando se sensibilizan ante el otro y ante la grandiosidad, complejidad y armonía del universo... Todos estamos, pues, llamados a ser «místicos» en la medida que todos estamos llamados a realizarnos como auténticas personas humanas.

También puede darse la experiencia mística a niveles de grupos, pueblos, naciones, etc.; esto es, a nivel *filogenético*. La Humanidad misma está llamada a llegar a su plena realización. En nuestros días estamos asistiendo, precisamente, a una gran proliferación y expansión de grupos autodenominados de «experiencia mística»; su nomenclatura es enormemente variada y los modos de expresión social son también pluriformes.

En definitiva, podemos decir que toda esta nueva etapa se caracteriza estructuralmente por la globalización, la integración en un «todo holístico» y la unificación (unidad en la pluralidad, uno y múltiple a la vez). La percepción del *todo*, así entendido y evaluado, es de orden «espiritual». El todo es espiritual, como venimos diciendo al referirnos a esta tercera y última etapa. Este nivel de realización humana y social es, ciertamente, muy superior al de la estructura mental. Cada nueva estructura, en sentido ascendente, es superior a su precedente, pero todas son interdependientes y configuran, holísticamente, su totalidad. De todas formas, el paso del «hombre mente» al «hombre espíritu» sólo es comparable con el paso dado a partir del animal.

La Humanidad se encuentra todavía muy lejos de esta tercera etapa. Sin embargo, creo que cada día que pasa hay nuevos signos y motivos para la esperanza.

2.3.2. *Correlación*

La nueva visión y experimentación de la realidad que caracteriza al «hombre espíritu», tal como ha quedado dicho en el punto anterior, nos lleva, lógicamente, a *correlacionar* esta nueva y última etapa del desarrollo humano y social con el tercer nivel de la «comunicación humana», esto es, con el nivel que hemos llamado de COMUNIÓN. Pues gracias a la *comunidad* los seres se encuentran en el «Nosotros», es

decir, en su naturaleza verdadera. El *Nosotros* (comunidad existencial) no se añade a existencias ya constituidas para hacerlas más perfectas, sino que en él (Nosotros) las existencias encuentran su consistencia. El todo, en la dialéctica existencial, es el tercer término presente a todo lo largo del camino que recorren los «Yoes» solitarios en búsqueda de plenitud: El «Yo» se encuentra, primero, con un «Tú» y marcha hacia el «Nosotros», pues es en la *comunidad* donde me experimento a mí mismo (cfr. el apartado 1.3 —Comunicación y Comunidad).

La «comunidad», como dice LEPP, 1975, pág. 81, empieza generalmente por intermedio de una realidad a la que simultáneamente perciben dos conciencias y aman dos corazones.

Esta «comunidad» ha de entenderse también *dinamicamente*, como lo es todo el proceso humano y social, con el que la correlacionamos. Está llamada a ser «comunidad universal». Pues, volviendo a LEPP (págs. 154 y ss.), toda comunidad opera como mediadora de otras comunidades. Así, el afecto que experimentamos por el amigo y al que el amigo corresponde nos abre a la Humanidad y nos prepara para amarla. El amor de la Humanidad nos descubre los lazos que nos ligan al cosmos, la comunidad cósmica nos conduce hasta Aquél que es autor y padre/madre de todos los seres. Este proceso ha de ser entendido también inversamente... Más allá de la comunidad interpersonal en todas sus formas, más allá de la comunidad universal de todos los hombres, hemos, pues, de tender también hacia la comunidad con el reino animal, vegetal y mineral. La COMUNIÓN, así entendida y vivida, es incluyente, *globalizadora* e integradora.

3. EPÍLOGO: UNA BREVE REFLEXIÓN SOBRE LA LLAMADA «SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN»

Hoy, la llamada «revolución de la información» es ya una realidad más que evidente, sobre todo desde el punto de vista de los «Medios informativos». Nos encontramos, ciertamente, ante un nuevo modelo de sociedad, que apunta incluso hacia una «nueva civilización». Las denominaciones que se vienen aplicando a este nuevo modelo de sociedad son enormemente variadas, pero coincidentes en cuanto a su significado básico: esto es, la «información» como elemento que la

configura, conjuntamente con la «innovación tecnológica» derivada del enorme desarrollo de las TIC (Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones). Sugiero en este sentido la lectura del conocido Informe BANGEMANN, *Europa y la sociedad global de la información, 1994*, al que me remito para no alargar la «breve reflexión» indicada.

Todo esto es evidente, me refiero a la «revolución informática». Pero, en relación con el tema que nos ocupa tal como ya ha quedado expuesto en los anteriores apartados, ¿qué valoración deberíamos hacer, en general, del nuevo modelo de sociedad, tal como se viene configurando de hecho?, ¿cuál es su «correlación» con los niveles de la *comunicación humana* anteriormente definidos?, ¿en qué estructura básica del *desarrollo integral humano* se encuentra situada la llamada «sociedad de la información» actualmente?... Sin duda que se trata de cuestiones urgentes y desafiantes, pero su respuesta, mínimamente razonada, nos llevaría muchas páginas. Por ello me voy a limitar a expresar simplemente mi modesta opinión en el contexto de los apartados anteriores.

En primer lugar, recordar que una sociedad «informatizada» no equivale a «sociedad comunicada». Y que el nivel de información se *correlaciona*, tal como hemos dicho anteriormente (cfr. 2.1.2), con la primera estructura básica del «desarrollo integral humano». Siendo esto así, es claro que, en principio y socioestructuralmente, la presente «revolución informática» no equivale a «revolución de la comunicación humana», como segundo nivel y su correlación con la segunda estructura básica del desarrollo humano integral e integrado.

Sin embargo, se debe reconocer y valorar positivamente el desarrollo enorme de los «medios informativos» y, asimismo, el aumento de información. El problema radica, desde mi punto de vista, en la inadecuación entre este tipo de desarrollo y el de los «sujetos sociales» a los que se dirige dicha información. Seguramente, esta «inadecuación» tiene mucho que ver con los «controladores» de dicha información y de los llamados «MASSMEDIA» (medios de comunicación de masas). Mientras siga vigente y *dominante* la ideología «liberal» o la «neoliberal» en dichos «controladores» no parece que se vaya a superar este tipo de inadecuación y contradicción sociales. No parece que se fomente el desarrollo coherente de los «sujetos-sociales» en su *dimensión personal* (desarrollo personal), ayudando y empujando a pa-

sar realmente a esa *segunda estructura básica* del desarrollo humano. Menos, claro, a la tercera, a pesar de las grandes aspiraciones y clamores que están surgiendo por todas partes: la «nueva conciencia de solidaridad mundial», la tendencia creciente hacia la «globalidad», el cansancio y pérdida de credibilidad en los viejos y caducos modelos «liberal-capitalista» y el «colectivista», la nueva esperanza surgida, aunque un tanto milenarista, ante el siglo que termina y el nuevo, próximo a comenzar, etc.

¿Será, pues, realidad, como se dice, que el siglo XXI supondrá el paso a la *tercera estructura básica del desarrollo humano integral*, esto es, el paso al «espíritu» (globalización, integración y unificación?... Yo me conformaría con el paso a la «comunicación», creadora de *solidaridad*, y el reconocimiento de que no es todavía la «meta final» de una *auténtica humanización*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AA. VV.: *Revista Sociedad y Utopía*, 0, 1997. Todo el número está dedicado a «Informática y sociedad».
- BOFF, L., y FREI BETTO: *Mística y espiritualidad*, Ed. Trotta, Madrid, 1996.
- BUSTAMANTE, J.: *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada?*, Gaya Edic., Madrid, 1993.
- DE ISUSI, Begoña, y EQUIPO TÉCNICO CENIEC: *Persona y vida comunitaria*, Madrid, 1978.
- ENOMIYA -LASSALLE, H.: *¿A dónde va el hombre?*, Sal Terrae, Santander, 1982.
- LEPP, I.: *La comunicación de las existencias*, Ed. Carlos Lohlé, Buenos Aires-México, 1975.
- MASLOW: *El hombre autorrealizado*, 1972, y *La personalidad creadora*, 1982, Ed. Kairós, Barcelona.
- MÜLLER, R.: *The Birth of a Global Civilization*, World Happiness and Cooperation, Washington, USA, 1992.
- UÑA JUÁREZ: *Comunicación y libertad-La comunicación en el pensamiento de Karl Jaspers*, Ediciones Escorialenses, Madrid, 1984.
- WILBER, K.: *Un Dios sociable.-Introducción a la sociología trascendental*, 1988, y en *Después del Edén.-Una visión transpersonal del desarrollo humano*, 1995, Ed. Kairós, Barcelona.

Bibliografía

José Sánchez Jiménez

Los títulos referidos a informática y comunicación «se disparan» en los últimos veinticinco años, desde que se comenzó a hablar en la prensa de «cerebros electrónicos» y el cine norteamericano lanzó sobre nuestras vidas la «rebelión de las computadoras», e incluso más desde que se asientan de forma generalizada los *mass media* y la *sociedad de masas*.

Parecía hasta entonces imposible que aquellos «artilugios» fueran a convertirse en parte de nuestra existencia hasta condicionarla, controlarla, disponerla e incluso administrarla en todas las esferas de la vida.

En contraste con las sociedades del pasado, en las que el poder residía en el que más era, en el que más tenía o en aquel que gozaba de mayor mando, hoy el «poder» reside, o por lo menos está suficientemente condicionado, por los que han hecho factible el control y el reparto de la *información*.

La sociedad, informatizada o programada, tiene sus vías de acción, suscita y proyecta otros intereses y acaba dominando todo lo que toca.

Lo cierto es que la *comunicación de masas* cumple funciones esenciales en una sociedad que emplea una tecnología especializada y compleja para controlar o influir desde el medio ambiente a las más altas instancias de poder, y para transmitir, de generación en generación, y de forma más fácil y directa, la herencia de las mismas sociedades.

Ofrecemos a continuación un pequeño elenco de obras que en los últimos diez años han servido para orientar y guiar la aproxima-

ción o la inmersión en estos sugerentes y no siempre positivos interrogantes; y utilizamos el orden alfabético para una más fácil y productiva consulta de las mismas.

* * *

- ADLER, P. S.: *Technology ant the Future of Work*, Nueva York, 1992.
- ALCARAZ RAMOS, M.: *Información y poder*, Valencia, 1994.
- ALONSO ZALDÍVAR, C., y CASTELLOS, M.: *España fin de siglo*, Madrid, 1992.
- ANDREU, R.; RICART, J., y VALOR, J.: *La organización en la Era de la información. Aprendizaje, innovación, cambio*, Barcelona, 1995.
- ANTHROPOS: *Invencción, Informática y Sociedad (164)*, Barcelona, enero 1995.
- ARACIL, J.: *Máquinas, sistemas y modelos. Un ensayo sobre sistemática*, Madrid, 1986.
- ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: *Ciencia y cambio tecnológico en España*, Fund. 1º de Mayo, Madrid, 1990.
- ARMITAGE, W. H. G.: *Historia social de la tecnocracia*, Barcelona, 1970.
- ARMITAGE, W. H. G., y JACOBY, H.: *La burocratización del mundo*, México, 1971.
- ARROYO, L.: *200 años de Informática*, Madrid, 1991.
- AZNAR, G.: *Travailler moins pour travailler tous*, París, 1993.
- BANEGAS, J. (ed.): *La industria de la información*, Madrid, 1993.
- BAYLOS, A., y AA. VV.: *Nuevas tecnologías y transformación del conjunto salarial*, Madrid, 1988.
- BARBERÁ, J.; GAMELLA, M.; ROS, F., y VALLE, R.: *Los países industrializados ante las nuevas tecnologías*, Madrid, 1986.
- BELL, D.: *El advenimiento de la sociedad postindustrial. Un intento de prognosis social*, Madrid, 1994 (4.ª reimpr.).
- *Gutenberg y los ordenadores. El futuro del libro*, en VUELTAM, Buenos Aires, 1987.

- BERGER, P.: *La revolución capitalista*, Barcelona, 1989.
- BESSANT, J.: *Microelectronics and Change at Work*, Ginebra, 1989.
- BILBAO, A., y AA.VV.: *La estructura de la clase obrera: el impacto de las nuevas tecnologías*, Madrid, 1986.
- BORJA, J., y AA.VV.: *Las grandes ciudades en la década de los noventa*, Madrid, 1991.
- BORJA, J., y CASTELL, M.: *The Local and de Global: Cities in the Information Age*, Cambridge, 1991.
- BOYER, R (ed.): *Capitalisme fin de siècle*, París, 1986.
- BRETON, Ph.: *Historia y crítica de la informática*, Madrid, 1989.
- BRYANT, J., y ZILLMAN, D.: *Los efectos de los medios de Comunicación. Investigaciones y Teorías*, Madrid, 1996.
- BUESA, M., y MOLERO, J.: *Innovación industrial y dependencia tecnológica de España*, Madrid, 1989.
- BUNGE, M.: *Tecnología y filosofía*, Nuevo León, 1976.
- BUSTAMANTE, J.: *Sociedad informatizada, ¿sociedad deshumanizada?*, Madrid, 1993.
- CABRERIZO PLAZA, F. J.: *El futuro anticipado: sociedad, tecnología y medios de comunicación*, Madrid, 1987.
- CANALS, J.; GARCÍA PONT, C., y BALLARÍN, E.: *Globalización. Hacia la interdependencia*, Barcelona, 1996.
- CASTAÑO COLADO, C. (dir.): *Tecnología y empleo en el sector financiero español*, Madrid, 1990.
- *La informatización de la banca en España*, Madrid, 1991.
- *Nuevas tecnologías, trabajo y empleo en España*, Madrid, 1994.
- *Tecnología, empleo y trabajo en España*, Madrid, 1994.
- CASTELLS, M., y AA. VV.: *Nuevas tecnologías, economía y sociedad en España*, Madrid, 1986.
- CASTELLS, M., y AA.VV.: *La industria de las tecnologías de información (1985-1990)*, Madrid, 1991.

- CASTELLS, M., y HALL, P.: *Las tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid, 1994.
- CASTELLS, M.: *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano regional*, Madrid, 1995.
- *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, vol. I, «La sociedad red», Madrid, 1997.
- CASTILLA, A., y ALONSO, M. C. (eds.): *El desafío de los años noventa*, Madrid, 1986.
- CASTILLO, J. J. (comp.): *La automatización y el futuro del trabajo: diseño del trabajo y cualificación de los trabajadores*, Madrid, 1991.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: *Europa 1995. Nuevas tecnologías y cambio social*, Madrid, 1986.
- COOPER, C. M., y CLARK, J. A.: *Economía, tecnología y empleo*, Madrid, 1988.
- CORIAT, B.: *El taller y el cronómetro*, Madrid, 1993 (9.^a ed.).
- *El taller y el robot*, Madrid, 1993 (2.^a ed.).
- CORNELLA, A.: *Información digital para la empresa*, Barcelona, 1997.
- CUADERNOS 5 DÍAS: *Las tecnologías de la información en la empresa*, Madrid, 1996.
- DAHRENDORF, R.: *Oportunidades vitales. Notas para una teoría social y política*, Madrid, 1983.
- *El conflicto social moderno. Ensayo sobre la política de libertad*, Barcelona, 1990.
- DAVARA RODRÍGUEZ, M. A.: *De las Autopistas de la Información a la Sociedad Virtual*, Pamplona, 1996.
- DE BAND, J. (ed.): *Les services dans les sociétés industrielles avancées*, París, 1988.
- DE BARRET, E.: *Sociomedia, Multimedia, Hypermedia and the Social Construction of Knowledge*, Massachussets, 1992.
- DE BENEDIKT, M.: *Cybereespace. First Steps*, Cambridge-Massachusset, 1994.
- DE FLEUR, M. L., y BALL-ROKEACH, S.: *Teorías de la comunicación de masas*, Barcelona, 1986.

- DENNIS, E. E., y AA.VV.: *La Sociedad de la Información. Amenazas y oportunidades*, Madrid, 1996.
- DÍAZ, P., y AA.VV.: *De la multimedia a la hipermedia*, Madrid, 1996.
- DÍEZ NICOLÁS, J., e INGLEHART, R. (eds.): *Tendencias mundiales de cambio en los valores sociales y políticos*, Madrid, 1994.
- DORMIDO, S.; MORALES, J., y ABAD, L. V.: *Sociedad y nuevas tecnologías. Perspectivas del desarrollo industrial*, Madrid, 1990.
- DORMIDO, S.: *Tecnologías de la información: reflexiones e implicaciones sociales*, Madrid, 1993.
- DRUCKER, P.: *La Sociedad Poscapitalista*, Barcelona, 1993.
- *La gestión en un tiempo de grandes cambios*, Barcelona, 1995.
- ECHVERRÍA, J.: *Telópolis*, Barcelona, 1994.
- *Cosmopolitas domésticos*, Barcelona, 1995.
- EQUIPO DOS: *Diccionario de Informática*, Madrid, 1995.
- EISENSTADT, S. N.: *Ensayos sobre cambio social y modernización*, Madrid, 1970.
- ESCOBAR DE LA SERNA, L.: *Cultura del ocio*, Madrid, 1991.
- ESSEBAG, C.; MARTÍNEZ, J., y DATO, J.: *Infovía*, Madrid, 1996.
- ESTRELLA, J., y LÓPEZ, A.: *Cibercultura. Realidad virtual & Redes*, Madrid, 1995.
- ETHICOMP'96: *Ética y Computadores*, Madrid, 1996.
- FERNÁNDEZ BUEY, F.: *La ilusión del método*, Barcelona, 1991.
- FERRER ABELLO, A. (dir.): *Directorio Internet*, Madrid, 1996.
- FOESSA: *V Informe Sociológico sobre la situación social de España*, Madrid, 1995 (cap. 13).
- FREMAN, C., y SOETE, L.: *Cambio tecnológico y empleo. Una estrategia de empleo para el siglo XXI*, Madrid, 1996.
- FROMM, E.: *El miedo a la libertad*, Buenos Aires, 1974.
- FUNDESCO: *Apuntes de la sociedad interactiva. Autopistas inteligentes y negocios multimedia*, Madrid, 1994.
- *Comunicación social 1995/Tendencias. Informes anuales de Fundesco*, Madrid, 1995.
- *Multimedia 1996/Tendencias*, Madrid, 1996.

- FUNK, H., y ESTEBAN, J. A.: *Autopistas de la Información. El reto del siglo XXI*, Madrid, 1996.
- GALÁN GONZÁLEZ, J. L.: *La microelectrónica y el futuro del empleo*, Madrid, 1988.
- GALBRAITH, J. K.: *El nuevo Estado industrial*, Barcelona, 1967.
- *El capitalismo americano*, Barcelona, 1971.
- *La sociedad opulenta*, Barcelona, 1985.
- *La era de la incertidumbre*, Barcelona, 1986.
- GAUDEMAR, J. P.: *El orden y la producción*, Madrid, 1991.
- GALCERÁN HUGUET, M., y DOMÍNGUEZ SÁNCHEZ, M.: *Innovación tecnológica y sociedad de masas*, Madrid, 1997.
- GATES, B.: *Camino al futuro*, Madrid, 1995.
- GERSTEIN, M. S.: *Encuentros con la tecnología. Estrategias y cambios en la era de la información*, México, 1988.
- GUBERN, R.: *El simio informatizado*, Madrid, 1987.
- HABERMAS, J.: *La technique et la science comme idéologie*, París, 1973.
- *Teoría de la acción comunicativa*, Madrid, 1987.
- HALL, P., y PRESTON, P.: *La ola portadora: nuevas tecnologías de la información y geografía de las innovaciones*, Madrid, 1990.
- HIRSCHHORN, L.: *La superación de la mecanización: trabajo y tecnología en la época posindustrial*, Madrid, 1987.
- JOYANES AGUILAR, L.: *Cibersociedad. Los retos sociales ante el nuevo mundo digital*, Madrid, 1997.
- HOBBSAWM, E.: *El siglo XX*, Barcelona, 1995.
- INGLEHART, R.: *The Silent Revolution: Changing Values and Politics Styles Among Westerns Publics*, Princenton, 1977.
- KALBEN, U., y KRÜCKERBERG, J. R.: *Las repercusiones sociales de la tecnología informática*, Madrid, 1983.
- LATOUR, B.: *Ciencia en acción*, Barcelona, 1992.
- LATOUR, B., y WOOLGAR, S.: *La vida en el laboratorio*, Madrid, 1994.

- MARCUSE, H.: *El hombre unidimensional. Ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada*, Barcelona, 1988 (4.ª ed.).
- LINARES, J., y ORTIZ CHAPARRO, F. J.: *Autopistas inteligentes*, Madrid, 1995.
- LITTMAN, J.: *The Fugitive Game*, USA, 1996.
- LÓPEZ, C. (dir.): *Ciencia, Tecnología, Medio Ambiente. Anuario 1996*, Madrid, 1996.
- LORENTE, S.: *Tecnologías para la información: la convulsión de la década*, en FOESSA, ob. cit., cap. 13.
- LYON, D.: *El ojo electrónico. El auge de la sociedad de la vigilancia*, Madrid, 1995.
- MCLUHAM, M., y POWERS, B. R.: *La aldea global*, Barcelona, 1994.
- MCLUHAM, M.: *Comprender los medios de comunicación*, Barcelona, 1996.
- MAJÓ, J.: *Chips, cables y poder*, Barcelona, 1997.
- MANZANARES, J.: *Trabajo y nuevas tecnologías*, Madrid, 1986.
- MARTÍN, J.: *La sociedad interconectada*, Madrid, 1980.
- MARTÍN CARNOY y AA.VV.: *The New Global Economy in the Information Age*, Penn, 1993.
- MARTÍNEZ SOLER, J. A.; ROS, F., y SANTILLANA, J.: *Las autopistas de la información*, Madrid, 1996.
- MASUDA, J.: *La sociedad informatizada como social postindustrial*, Madrid, 1984.
- MERTON, R. K.: *Sociología de la ciencia*, Madrid, 1989.
- MILLÁN PEREIRA, J. L.: *La economía de la Información. Análisis teóricos*, Madrid, 1993.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL: *Nuevas orientaciones en la organización del trabajo. La dinámica de las relaciones industriales*, Madrid, 1995.
- MOLINA MATEOS, J. M.: *Seguridad, información y poder*, Madrid, 1994.
- MUMFORD, L.: *Técnica y civilización*, Madrid, 1971.

- NEGRI, A.: *Fin de siglo*, Barcelona, 1992.
- NEGROPONTE, N.: *El mundo digital*, Barcelona, 1995.
- Noble, D. F.: *El diseño de Estados Unidos. La ciencia, la tecnología y la aparición del capitalismo*, Madrid, 1987.
- OCDE (ed.): *Crecimiento del empleo y cambio estructural*, Madrid, 1985.
- OCDE (ed.): *Las nuevas tecnologías en la década de los 90: una estrategia socioeconómica*, Madrid, 1990.
- OIT (ed.): *El cambio tecnológico: la respuesta bipartita, 1982-85*, Madrid, 1987.
- ORTIZ CHAPARRO, F. J.: *El teletrabajo. Una nueva sociedad laboral en la era de la tecnología*, Madrid, 1996.
- PALAZUELOS, E., y AA.VV.: *Dinámica capitalista y crisis actual*, Madrid, 1990 (2.ª ed.).
- PAPERT, S.: *La máquina de los niños*, Barcelona, 1995.
- PRATKANIS, A., y ARONSON, E.: *La Era de la Propaganda. Uso y abuso de la persuasión*, Barcelona, 1994.
- PÉREZ LUÑO, A. E.: *Nuevas tecnologías, sociedad y derecho. El impacto jurídico de las N. T. de la Información*, Madrid, 1987.
- PISCITELLI, A.: *Ciberculturas. En la era de las máquinas inteligentes*, Barcelona, 1995.
- POLANYI, K.: *La gran transformación*, Madrid, 1989.
- POSTMAN, M.: *Tecnópolis*, Barcelona, 1994.
- QÉAU, P.: *Lo virtual. Virtudes y vértigos*, Barcelona, 1995.
- QUINTANILLA, M. A.: *Tecnología: un enfoque filosófico*, Madrid, 1989.
- RAMLOT, M.: *Informática, educación y sociedad*, Buenos Aires, 1986.
- REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS: *Vocabularios científico y técnico*, Madrid, 1996.
- RHEINGOLD, H.: *La comunidad virtual. Una ciudad sin fronteras*, Barcelona, 1996.
- REQUEIJO, J.: *Economía mundial entre dos siglos*, Madrid, 1995.

- RIFKIN, J.: *El fin del trabajo. El declive de la fuerza del trabajo global y el nacimiento de la era posmercado*, Barcelona, 1996.
- RIPOLL CARULLA, S.: *Las libertades de información y comunicación en Europa*, Madrid, 1995.
- RISPA, R.: *Nuevas tecnologías en la vida cultural española*, Madrid, 1985.
- SALVADOR, A.: *Nuevas tecnologías y viejas culturas*, Madrid, 1986.
- SÁNCHEZ JIMÉNEZ, J.: *Los mass media*, Madrid, 1994.
- *La sociedad posindustrial*, Madrid, 1995.
- SÁNCHEZ RON, J. M.: *El poder de la Ciencia*, Madrid, 1992
- SANGRADOR, J. L.: *Interacción humana y conducta social*, Madrid, 1995.
- SANMARTÍN, J.: *Tecnología y futuro humano*, Barcelona, 1990.
- SANTODOMINGO, A.: *Introducción a la informática de la empresa*, Barcelona, 1997.
- SCHAFF, A.: *¿Qué futuro nos aguarda?: las consecuencias sociales de la segunda revolución industrial*, Barcelona, 1985.
- SERVAN-SCHREIBER, J. J.: *La revolución del conocimiento: el nuevo desafío americano*, Barcelona, 1987.
- SMITH, M. R., y MARX, Leo (eds.): *Historia y determinismo tecnológico*, Madrid, 1996.
- SORLIN, P.: *Mass Media*, Londres, 1994.
- SZTOMPKA, P.: *Sociología del cambio social*, Madrid, 1995.
- TERCEIRO, J. B.: *Sociedad digital*, Madrid, 1996.
- TOFFLER, A.: *La tercera ola*, Barcelona, 1980.
- *Avances y premisas*, México, 1985.
- TORRES, C., y COTILLO, A. (coord.): *Sociología de la Ciencia y la Tecnología*, Madrid, 1994.
- TORRES LÓPEZ, J.: *Tecnologías de la información. Impactos y usos sociales*, Málaga, 1990.

- TOURAINÉ, A.: *La sociedad postindustrial*, Barcelona, 1973.
- *Crítica de la modernidad*, Madrid, 1992.
- TREJO DELARBRE, R.: *La sociedad ausente. Comunicación, democracia y modernidad*, México, 1992.
- *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet, la red de redes*, Madrid, 1996.
- UNESCO: *Repercusiones sociales de la revolución científica y tecnológica*, Madrid, 1982.
- VV. AA.: *La sociedad de la información: estudio prospectivo de retos para la España de los años 90*, Madrid, 1983.
- *Sistemas de Información en la Economía del Conocimiento*, Bilbao, 1995.
- «Informática y Sociedad», dossier de la Revista *Sociedad y Utopía*, 9, Madrid, 1997.
- VERDÚ, V.: *El planeta americano*, Barcelona, 1996.
- VIDE: *Normas básicas de Deontología Informática*, Madrid, 1987.
- WALLERSTEIN, I.: *El moderno sistema mundial*, Madrid, 1993.
- WEBSTER, A.: *Science, Technology and Society: New Directions*, Londres, 1991.
- WOOLEY, B.: *El universo virtual*, Madrid, 1995.
- YANCHINSKI, S.: *La revolución biotecnológica. Explorando los secretos de la vida*, Madrid, 1985.
- YEARLEY, S.: *Science, Technology an Social Change*, Londres, 1988.
- ZALDÍVAR, C. A., y CASTELL, M.: *España, fin de siglo*, Madrid, 1992.
- ZAVALA ALARDÍN, G.: *La sociedad informatizada*, México, 1990.

VOLUNTARIADO

(Núm. 104, julio-septiembre 1996)

- 7 ● Presentación.
- 13 ● 1 ¿Asociaciones de voluntarios? Lo que se dice y lo que se quiere decir cuando hablamos de voluntariado.
Manuel Montañés, Tomás R. Villasante, Tomás Alberich
- 27 ● 2 «¿Voluntarios? No, gracias.» Clarificación ética de la acción voluntaria.
Agustín Domingo Moratalla
- 39 ● 3 El papel del voluntariado en la sociedad actual.
Imanol Zubero Beaskoetxea
- 69 ● 4 ¿Qué conduce a la solidaridad colectiva?
María Jesús Funes Rivas
- 81 ● 5 La agrupación de voluntades para la acción colectiva. En pos del sentido comunitario y a la búsqueda de un voluntariado internacional.
Angela López Jiménez
- 103 ● 6 Atado, mudo y bastante arrugado. ¿Existen nuevas formas y conceptos de voluntariado?
Francisco Bernardo Corral
- 115 ● 7 El fenómeno del voluntariado en España: aproximación a la evolución del término «de la opacidad a la mitificación».
Sebastián Mora Rosado
- 129 ● 8 Trabajadores voluntarios-trabajadores remunerados: Reflexión sobre unas relaciones que tienen que ser posibles.
María Rosa Blanco Puga
- 143 ● 9 La gratuidad, aportación del voluntario.
Carlos Giner de Grado
- 149 ● 10 Metodología y voluntariado.
Carlos Campo Sánchez
- 167 ● 11 Formación del voluntariado.
Luis Díe Olmos
- 185 ● 12 Fomento y promoción del voluntariado.
Conxa Vidal Vidal
- LEY DEL VOLUNTARIADO.
Opiniones y Texto
- 201 ● 13 Aspectos legales del voluntariado: El modelo de la Ley 6/1996, de 15 de enero.
Andrés García Inda
- 237 ● 14 Opiniones sobre algunos aspectos de la Ley del Voluntariado.
Plataforma para la promoción del Voluntariado.
Manifiesto ante el Día Internacional del Voluntario 1995.
Dirección General de Acción Social, del menor y de la familia.
Cáritas Española.
Cruz Roja Española.
Izquierda Unida.
Unión Sindical Obrera.
- 259 ● 15 Ley del Voluntariado.
- EXPERIENCIAS
- 275 ● 16 Unamos nuestra solidaridad. Una experiencia de participación comunitaria en el campo del voluntariado social en Sabadell (Cataluña).
Carme Botia i Villareal,
Maruja González Sierra,
Angels Hellin, Pilar Taché i Sererols
y Fina Viturtia Candel
- 285 ● 17 «Proyecto +60»: Una experiencia de acción voluntaria en el barrio de Prosperidad.
Colectivo IOE
- 293 ● 18 El voluntario en el Colectivo Tetuán-Ventilla. Diez años de experiencia.
Daniel Parajuá Navarrete
- 303 ● 19 Voluntariado en Proyecto Hombre de Zaragoza.
José Miguel Ausejo Sanz, Maite Ansó y Carmen Duesca
- 309 ● 20 Bibliografía.

MUJER

(Núm. 105, octubre-diciembre 1996)

- 5 ● Presentación.
- 13 ● 1 Una mirada sobre los sucesivos feminismos.
María Salas
- 33 ● 2 Mujeres en el umbral del siglo XXI.
Mairena Fernández Escalante
- 49 ● 3 Mujer y democracia en España: Evolución jurídica y realidad social.
Esperanza Bautista Parejo
- 73 ● 4 Las mujeres, del género a la diferencia.
Consuelo Flecha García
- 93 ● 5 Las razones sociales de la acción positiva.
Capitolina Díaz Martínez
- 113 ● 6 Mujeres en la Historia.
María José Arana
- 131 ● 7 Una nueva forma de ver el Poder. El empoderamiento.
Cristina Alberdi
- 137 ● 8 El trabajo invisible en España: Aspectos económicos y normativos.
María Angeles Durán
- 159 ● 9 Mujeres y Universidad: Un nuevo reto.
Amparo Almarcha Barbado
- 171 ● 10 Feminización de la pobreza.
Carmen de Elejabeitia
- 183 ● 11 El rol de las chicas jóvenes en los grupos informales.
Maribel López Mascaraque
- 195 ● 12 La violencia contra las mujeres y los niños.
María Jesús Miranda López
- 205 ● 13 La mujer y los Medios de Comunicación de Masas.
Edith del Pozo
- 217 ● 14 Bibliografía.



POLÍTICAS CONTRA LA EXCLUSIÓN SOCIAL

(Núm. 106, enero-marzo 1997)

Págs.

Presentación.....	9
Hacia una redistribución solidaria de la riqueza: Medidas desde las políticas de empleo y de protección social.....	13
— Estructura social y desigualdad.....	14
— Algunos rasgos de la situación del empleo en España.....	20
— La Protección Social.....	26
— Criterios y estrategias globales para luchar contra la exclusión.....	36
— Propuestas en torno al empleo.....	40
— Propuestas sobre las políticas de protección social (garantía de rentas).....	55
— Una financiación realista.....	67
Educación y exclusión social.....	73
— Introducción.....	74
— Hacia una propuesta contra la exclusión en el sector educativo.....	79
— Marco de actuación.....	80
— Elementos de enfoque.....	81
— Propuestas.....	84
La vivienda como factor de exclusión social.....	93
— Diagnóstico del problema de la vivienda en España.....	94
— Los problemas de la vivienda y los nuevos modelos sociales.....	101
— La vivienda como factor de integración social: El concepto de exclusión residencial.....	105
— La exclusión residencial.....	107
— Principios de intervención frente a la exclusión residencial.....	111
— Anexo estadístico.....	134
Nivel socioeconómico, exclusión social y salud.....	149
— Análisis de la situación de salud.....	149
— Propuestas y recomendaciones.....	168
Hacia una cultura de la solidaridad.....	181
— La cultura y los valores de la sociedad española de fin de siglo.....	181
— Claves para construir una cultura solidaria.....	195
— Algunas propuestas para avanzar.....	205
Cáritas Europa ante la exclusión.....	213
— Lucha contra la pobreza y la exclusión. Propuesta de Cáritas Europa.....	213
— Exposición de motivos.....	213
* De la pobreza a la exclusión.....	214
* Reconstruir la solidaridad.....	222
* Renta mínima garantizada.....	228
— Propuestas para una política europea de lucha contra la exclusión.....	230
— Hacer frente a las pobrezas: 12 propuestas de Cáritas Europa.....	237
Bibliografía.....	249

ARTE Y SOCIEDAD

(Núm. 107, abril-junio 1997)

- 5 ● **Presentación.**
- 15 ● 1 **Sobre la consideración de las artes y el artista en el mundo renacentista.**
José Ramón Paniagua Soto
- 31 ● 2 **El hecho artístico en su contexto histórico. Cartografía disciplinar de un nudo de relaciones.**
Jaime Brihuega
- 53 ● 3 **Arte y Publicidad (Acotaciones a un matrimonio irreverente, pero eficaz).**
Rodrigo González Martín
- 83 ● 4 **Exposiciones y público en el siglo XIX en España.**
Jesús Gutiérrez Burón
- 95 ● 5 **El impacto de los nuevos medios en las formas de producción artística.**
Ismael Casal Timón
- 111 ● 6 **La violencia en el arte de vanguardia: figuraciones del conflicto.**
Eduardo Pérez Soler
- 127 ● 7 **El arte como fenómeno social.**
Carlos Giner de Grado
- 137 ● 8 **La crisis del arte: modernidad y posmodernidad.**
Salomé Ramírez
- 157 ● 9 **El arte y las personas sin hogar.**
Carmen Cortés Pizarro
- 173 ● 10 **Experiencias de expresión artística.**
Siro López
- 191 ● 11 **Bibliografía.**



ÚLTIMOS TÍTULOS PUBLICADOS

	PRECIO
N.º 88 Modernización económica y desigualdad social (Julio-septiembre 1992)	1.000 ptas.
N.º 89 Desarrollo y solidaridad (Octubre-diciembre 1993)	1.000 ptas.
N.º 90 Los movimientos sociales hoy (Enero-marzo 1993)	1.200 ptas.
N.º 91 Europa, realidad y perspectivas (Abril-junio 1993)	1.200 ptas.
N.º 92 La investigación, acción participativa (Julio-septiembre 1993)	1.200 ptas.
N.º 93 El futuro que nos aguarda (Octubre-diciembre 1993)	1.200 ptas.
N.º 94 Mundo asociativo (Enero-marzo 1994)	1.200 ptas.
N.º 95 los jóvenes..... (Abril-junio 1994)	1.200 ptas.
N.º 96 La pobreza en España hoy (Julio-septiembre 1994)	1.200 ptas.
N.º 97 La interculturalidad (Octubre-diciembre 1994)	1.200 ptas.
N.º 98 La familia..... (Enero-marzo 1995)	1.300 ptas.
N.º 99-100 España de los 90 (Abril-septiembre 1995)	1.600 ptas.
N.º 101 V Informe Sociológico Síntesis (Octubre-diciembre 1995)	2.500 ptas.
N.º 102 Humanidad y Naturaleza (Enero-marzo 1996)	1.400 ptas.
N.º 103 Tercer Sector..... (Abril-junio 1996)	1.400 ptas.
N.º 104 Voluntariado (Julio-septiembre 1996)	1.400 ptas.
N.º 105 Mujer..... (Octubre-diciembre 1996)	1.400 ptas.
N.º 106 Políticas contra la exclusión social..... (Enero-marzo 1997)	1.500 ptas.
N.º 107 Arte y sociedad..... (Abril-junio 1997)	1.500 ptas.
N.º 108 Informática, información y comunicación (Julio-septiembre 1997)	1.500 ptas.

PRÓXIMOS TÍTULOS

N.º 109 50 años de acción social..... (Octubre-diciembre 1997)	1.500 ptas.
---	-------------

DOCUMENTACIÓN SOCIAL

PUEDE LEER EN ESTE NÚMERO LOS SIGUIENTES ARTÍCULOS:

Presentación.

La Edad de la Informática: La cibernsiedad.

Ciberespacio, cibercultura y realidad virtual.

Implicaciones sociales del marketing del comercio electrónico ante el siglo XXI.

La galaxia *Internet*: La última utopía. Condicionantes y apuestas.

Técnica e Informática. Glosario digital.

Factores y mecanismos del cambio: La sociedad postindustrial.

La Sociedad de la Información: su imagen, su proceso, sus logros y sus inconvenientes.

La revolución del conocimiento y la nueva cultura digital.

El crecimiento sin empleo: Trabajo y empleo en la nueva sociedad.

Sociocibernética: El escondite de lo real.

De «la sociedad opulenta» a la incertidumbre del fin de siglo.

Las nuevas tecnologías al servicio de la «comunicación».

Algunas consecuencias sociales de la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación a finales del siglo XX.

Socio-ética de la comunicación: Información, comunicación y comunión en el desarrollo humano integral e integrado.

Bibliografía.



 **Cáritas**
Servicios Generales

San Bernardo, 99 bis, 7.º - 28015 MADRID
Teléfono 444 10 00

