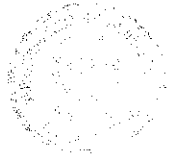


MULTIPLICADO AL INFRACTOR DE
ESTA NORMA SE LE RETIRARÁ
EL CARNE.

Manuel Castells (ed.)

LA SOCIEDAD RED: UNA VISIÓN GLOBAL



Traducción de Francisco Muñoz de Bustillo

UNIVERSIDAD DE VALENCIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN
REGISTRO DE LIBROS
BIBLIOTECA CENTRAL
Nº Registro 34389811

Alianza Editorial

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegida por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© Manuel Castells, 2004
© De la traducción: Francisco Muñoz de Bustillo, 2006
© Alianza Editorial, S. A., Madrid, 2006
Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15; 28027 Madrid; teléf. 91 393 88 88
www.alianzaeditorial.es
ISBN: 84-206-4784-5
Composición: Grupo Anaya
Depósito Legal: M-25.587-2006
Impresión: Fernández Ciudad, S. L.
Printed in Spain

SI QUIERE RECIBIR INFORMACIÓN PERIÓDICA SOBRE LAS NOVEDADES DE
ALIANZA EDITORIAL, ENVÍE UN CORREO ELECTRÓNICO A LA DIRECCIÓN:
alianzaeditorial@anaya.es

LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABLAS.....	12
LOS AUTORES.....	14
AGRADECIMIENTOS.....	19
PRÓLOGO, <i>Manuel Castells</i>	21

PARTE I
LA TEORÍA DE LA SOCIEDAD RED

1. Informativismo, redes y sociedad red: una propuesta teórica, <i>Manuel Castells</i>	27
--	----

PARTE II
DIVERSIDAD CULTURAL E INSTITUCIONAL
DE LA SOCIEDAD RED

2. Modelos institucionales de sociedad red: Silicon Valley y Finlandia, <i>Pekka Himanen y Manuel Castells</i>	79
3. La sociedad red rusa, <i>Elena Vartanova</i>	120
4. Internet en China: tecnologías de libertad en una sociedad estatista, <i>Jack Linchuan Qiu</i>	137

5. ¿Un Internet reflexivo? La experiencia británica de las nuevas tecnologías electrónicas, <i>Steve Woolgar</i>	168
--	-----

PARTE III
LA ECONOMÍA RED

6. Por qué la información debería influir en la productividad, <i>Marshall Van Alstyne y Nathaniel Bulkley</i>	191
7. El trabajo en la sociedad red: lecciones de Silicon Valley, <i>Chris Benner</i>	226
8. Tiempo, espacio y tecnología en las redes financieras, <i>Caitlin Zaloom</i>	254

PARTE IV
SOCIABILIDAD Y ESTRUCTURA SOCIAL
EN LA ERA DE INTERNET

9. La sociabilidad en red dentro y fuera de la web, <i>Keith N. Hampton</i>	275
10. Estructura social, identidad cultural y autonomía personal en la práctica de Internet: la sociedad red en Cataluña, <i>Manuel Castells, Imma Tubella, Teresa Sancho, María Isabel Díaz de Isla y Barry Wellman</i>	293
11. Segregación racial y brecha digital en la región metropolitana de Detroit, <i>Wayne E. Baker y Kenneth M. Coleman</i>	311

PARTE V
INTERNET E INTERÉS PÚBLICO

12. Promesas y mitos del aprendizaje virtual en la educación post-secundaria, <i>Tony Bates</i>	335
13. Redes de salud virtual y transformaciones sociales: expectativas de centralización, experiencias de descentralización, <i>James E. Katz, Ronald E. Rice y Sophia K. Acord</i>	360
14. Estrechando la brecha digital: potencial y límites del movimiento de tecnología comunitaria norteamericano, <i>Lisa J. Servon y Randal D. Pinkett</i>	390

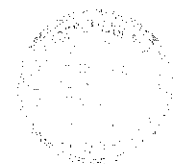
PARTE VI
MOVIMIENTOS SOCIALES EN RED
Y POLÍTICA INFORMACIONAL

15. Movimientos sociales en red: movimientos globales por una justicia global, <i>Jeffrey S. Juris</i>	415
--	-----

16. De la política en los medios a la política en red: Internet y el proceso político, <i>Araba Sey y Manuel Castells</i>	440
---	-----

PARTE VII
LA CULTURA DE LA SOCIEDAD RED

17. Televisión, Internet y elaboración de la identidad, <i>Imma Tubella</i>	465
18. Globalización, identidad y redes de televisión: mediación comunitaria y respuestas globales en la India multicultural, <i>Anshu Chatterjee</i>	484
19. La ética hacker como cultura de la era de la información, <i>Pekka Himanen</i>	505
EPÍLOGO: La sociedad red desde una perspectiva histórica, <i>Rosalind Williams</i>	519
ÍNDICE ANALÍTICO	539



INFORMACIONALISMO, REDES Y SOCIEDAD RED:
UNA PROPUESTA TEÓRICA

Manuel Castells

Redes, sociedad y tecnología de la comunicación

Una sociedad red es aquella cuya estructura social está compuesta de redes potenciadas por tecnologías de la información y de la comunicación basadas en la microelectrónica. Entiendo por estructura social aquellos acuerdos organizativos humanos en relación con la producción, el consumo, la reproducción, la experiencia y el poder, expresados mediante una comunicación significativa codificada por la cultura. Una red es un conjunto de nodos interconectados. Un nodo es el punto de intersección de una curva. Una red no posee ningún centro, sólo nodos. Los nodos pueden tener mayor o menor relevancia para el conjunto de la red: aumentan su importancia cuando absorben más información relevante y la procesan más eficientemente. La importancia relativa de un nodo no proviene de sus características especiales, sino de su capacidad para contribuir a los objetivos de la red. No obstante, todos los nodos de la red son necesarios para la actuación de la propia red. Cuando los nodos se hacen redundantes o pierden su función, las redes tienden a reconfigurarse, eliminando algunos de ellos y añadiendo otros nuevos. Los nodos existen y funcionan exclusivamente como componentes de las redes: la red es la unidad, no el nodo.

«Redes de comunicación son las pautas de contacto creadas por el flujo de mensajes entre distintos comunicadores en el tiempo y en el espacio» (Monge y Contractor, 2003, p. 39). Es decir, las redes procesan los flujos. Flujos son corrientes de información entre nodos que circulan por los canales que conectan los nodos. Una red está definida por el programa que asigna los objetivos y las reglas de funcionamiento de la propia red. El programa está compuesto por códigos que incluyen una valoración del funcionamiento y unos criterios para determinar el éxito o el fracaso. Para alterar los resultados de la red es preciso instalar en ella un nuevo programa (un conjunto de códigos compatibles), desde fuera de la propia red. Las redes compiten o cooperan entre sí. La cooperación está basada en su capacidad para comunicarse, y depende de la existencia de códigos de traducción e interoperatividad comunes (protocolos de comunicación), y en el acceso a puntos de conexión (enlaces). La competencia depende de la habilidad para superar a otras redes gracias a una mayor eficiencia en el funcionamiento o en la capacidad de cooperación. La competencia puede también adquirir una forma destructiva, cuando logra la alteración de las redes competidoras o la interferencia con los protocolos de comunicación.

Las redes trabajan mediante una lógica binaria: inclusión-exclusión. Dentro de la red, la distancia entre nodos tiende a cero, ya que las redes siguen la lógica de propiedades de los pequeños mundos: pueden conectar con toda la red y con otras redes comunicadas desde cualquier nodo al compartir los mismos protocolos de comunicación. Entre los nodos de la red y los del exterior de la misma la distancia es infinita, ya que no existe acceso alguno a menos que cambie su programa. Las redes son auto-reconfigurables, estructuras complejas de comunicación que aseguran, al mismo tiempo, unidad de propósitos y flexibilidad en su ejecución gracias a su capacidad para adaptarse al entorno operativo.

No obstante, las redes no son una forma específica de las sociedades del siglo XXI ni de la organización humana, sino que constituyen la estructura fundamental de la vida, de toda clase de vida. Como escribió Fritjof Capra, «la red es una estructura común a cualquier vida; dondequiera que vemos vida, vemos redes» (2002, p. 9). Respecto a la vida social, los analistas llevan mucho tiempo investigando la dinámica de las redes sociales en el núcleo de la interacción social y la producción de significado, lo que les ha permitido formular una teoría sistemática de las redes de comunicación (Monge y Contractor, 2003). En términos de estructura social, los arqueólogos y los historiadores de la antigüedad han reiterado convincentemente que los datos históricos muestran la permanencia y la relevancia de las redes como espina dorsal de las sociedades, desde hace miles de años, en las civilizaciones

antiguas más avanzadas de diferentes regiones del planeta. En realidad, si transferimos la noción de globalización a la geografía del mundo antiguo, determinada por las tecnologías del transporte disponibles, podemos decir que existía cierta clase de globalización en la antigüedad, ya que las sociedades dependían —para su sustento, recursos y poder— de la conexión de sus principales actividades con redes que trascendían los límites de su localidad (La Bianca, próxima publicación).

Esta observación de los hechos históricos contradice la visión predominante de la evolución de la sociedad, que se ha centrado en un tipo diferente de organización: las burocracias jerárquicas basadas en la integración vertical de los recursos y de los sujetos, como expresión del poder organizado de una elite social, legitimado por la mitología y la religión. Hasta cierto punto, ésta es una visión distorsionada, ya que los análisis sociales e históricos se han basado, la mayor parte de las veces, en el etnocentrismo y la apología, más que en la investigación académica de la complejidad de un mundo multicultural. La relativa indiferencia de nuestra representación de la historia hacia la importancia de las redes en la estructura y las dinámicas de la sociedad puede también asociarse a la subordinación de estas redes a la lógica de las organizaciones verticales, cuyo poder se inscribía dentro de las instituciones de la sociedad y se distribuía mediante flujos unidireccionales de información y recursos (Colas, 1992).

Según mi hipótesis, la superioridad histórica de las organizaciones verticales jerárquicas sobre las redes se debe a que las organizaciones sociales en red tenían límites materiales que vencer, fundamentalmente en relación con la tecnología disponible. La fuerza de las redes radica en su flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de auto-reconfiguración. Sin embargo, cuando superan cierto umbral de tamaño, complejidad y volumen de intercambios, resultan menos eficientes que las estructuras verticales de mando y control, *bajo las condiciones existentes con la tecnología de comunicación pre-electrónica* (Mokyr, 1990). Es cierto que los buques propulsados por el viento podían construir redes transoceánicas de comercio y conquista. También los emisarios a caballo, o los mensajeros veloces podían mantener la comunicación desde el centro a la periferia de vastos imperios territoriales. Pero la demora de la respuesta en el proceso de comunicación era tal que la lógica del sistema equivalía a un flujo de información e instrucciones en un solo sentido. Bajo esas condiciones, las redes eran una extensión del poder concentrado en lo alto de las organizaciones verticales que configuraron la historia de la humanidad: Estados, aparatos religiosos, señores de la guerra, ejércitos, burocracias y sus subordinados a cargo de la producción, el comercio y la cultura.

La capacidad de las redes para introducir nuevos actores y nuevos contenidos en el proceso de organización social, con relativa independencia de los centros de poder, se incrementó a lo largo del tiempo con el cambio tecnológico, y más concretamente con la evolución de las tecnologías de la comunicación. Esto fue así especialmente cuando surgió la posibilidad de utilizar la red de energía distribuida que caracterizó el nacimiento de la Revolución Industrial: los ferrocarriles, los transatlánticos y el telégrafo fueron la primera infraestructura de una red *quasi* global con capacidad para auto-reconfigurarse. No obstante, la sociedad industrial (tanto en su versión capitalista como estatal) estuvo predominantemente estructurada alrededor de organizaciones de producción verticales y a gran escala y de aparatos estatales extremadamente jerárquicos, que en ocasiones evolucionaron hacia sistemas totalitarios. Esto quiere decir que las primeras tecnologías de la comunicación basadas en la electricidad no tenían capacidad suficiente para proporcionar autonomía a todos los nodos de las redes, ya que esta autonomía debería ser multidireccional y precisaba un flujo continuo interactivo de procesamiento de la información. Pero también significa que la disponibilidad de tecnología adecuada es condición necesaria, pero no suficiente, para la transformación de la estructura social. Sólo las condiciones propiciadas por una sociedad industrial madura permitieron que surgieran los proyectos autónomos de redes organizativas. Entonces, éstas pudieron utilizar el potencial de las tecnologías de comunicación basadas en la microelectrónica.

Las redes se convirtieron en la forma organizativa más eficiente como resultado de tres de sus rasgos fundamentales que se beneficiaron del nuevo entorno tecnológico: flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de supervivencia.

- Flexibilidad: las redes pueden reconfigurarse en función de los cambios en el entorno, manteniendo su objetivo aunque varíen sus componentes. Son capaces de rodear los puntos de bloqueo en los canales de comunicación para encontrar nuevas conexiones.
- Adaptabilidad: pueden expandirse o reducir su tamaño con pocas alteraciones.
- Capacidad de supervivencia: al no poseer un centro y ser capaces de actuar dentro de una amplia gama de configuraciones, las redes pueden resistir ataques a sus nodos y a sus códigos, porque los códigos están contenidos en múltiples nodos que pueden reproducir las instrucciones y encontrar nuevas formas de actuar. Por ello, sólo la capacidad de destruir físicamente los puntos de conexión puede eliminar la red.

El cambio tecnológico esencial que liberó todas las potencialidades de las redes fue la transformación de las tecnologías de la información y la comunicación, basada en la revolución de la microelectrónica que tuvo lugar en las décadas de los cuarenta y los cincuenta. Creó las bases de un nuevo paradigma tecnológico que se consolidaría en los setenta, fundamentalmente en Estados Unidos, para difundirse después rápidamente por todo el mundo, dando paso a lo que he denominado, descriptivamente, la era de la información.

William Mitchell ha reconstruido, en un importante libro bien documentado (Mitchell, 2003), la evolución de la tecnología de la información y de la comunicación a lo largo de la historia como un proceso de expansión y crecimiento del cuerpo y la mente humanos; un proceso que, a comienzos del siglo XXI, se caracteriza por la proliferación de aparatos portátiles que proporcionan capacidad informática y de comunicación ubicua. Esto permite que las unidades sociales (individuos u organizaciones) interactúen en cualquier momento, desde cualquier lugar, confiando en una infraestructura de apoyo que administra recursos materiales distribuidos a lo largo y ancho de una parrilla electrónica de información. Con el advenimiento de la nanotecnología y la convergencia de la microelectrónica y los procesos biológicos y materiales, las fronteras entre la vida humana y la vida artificial se han vuelto borrosas, de modo que las redes extienden su interacción desde nuestro interior hasta todo el ámbito de la actividad humana, trascendiendo las barreras del tiempo y el espacio. Ni Mitchell ni yo mismo recurrimos a escenarios de ciencia-ficción como sustitutos del análisis del proceso de transformación tecno-social, pero resulta esencial, precisamente por el propio análisis, hacer hincapié en el rol fundamental de la tecnología dentro del proceso de transformación social, especialmente cuando consideramos la principal tecnología de nuestro tiempo, la tecnología de la comunicación, que se relaciona con la esencia de la especificidad de la especie humana: la comunicación consciente y significativa (Capra, 1996, 2002).

Gracias a las tecnologías de información y comunicación disponibles, la sociedad red puede desplegarse plenamente, trascendiendo los límites históricos de las redes como forma de organización e interacción social. Este punto de vista se aparta del marco conceptual que define nuestras sociedades como sociedades de la información o el conocimiento. Para ser franco, considero que se trata de un error empírico y teórico, como demostraré en la conclusión de este capítulo. Pero, permítaseme adelantar el argumento.

La razón, sencillamente, es que si podemos confiar en los datos históricos, todas las sociedades conocidas se han basado en la información y el conocimiento como fuentes de poder, riqueza y significado (Mokyr, 1990; Mazlish, 1993). La información no tiene mucho valor en sí misma sin el conocimiento para recombinarla con un propósito. Y el conocimiento, por supuesto, es algo

relativo a cada cultura y sociedad. De este modo, el conocimiento de la metalurgia, de las técnicas de navegación o de la ley romana era uno de los medios esenciales de información y conocimiento en los que se basaban el poder militar, la eficiencia administrativa, el control de los recursos y, en última instancia, la riqueza y las reglas para su distribución. Por tanto, si la información y el conocimiento son factores esenciales para conseguir el poder y la riqueza en *todas* las sociedades, resulta engañoso concebir a nuestra sociedad como tal incluso si, con el objetivo de facilitar la comunicación, utilizo la etiqueta de moda y caracterizo a nuestro periodo histórico como «era de la información». Lo que en realidad queremos decir, y lo que yo siempre quise decir, es que nuestra sociedad se caracteriza por el poder inherente a la tecnología de la información, la esencia de un nuevo paradigma que yo denomino informacionalismo. Sin embargo, la imprenta también es una tecnología de la información muy importante y hace ya tiempo que se inventó, especialmente en China, pero no acostumbramos a considerar a las sociedades posteriores a la imprenta como sociedades de la información.

Por tanto, lo realmente novedoso, tanto tecnológica como socialmente, es una sociedad construida alrededor de tecnologías de la información basadas en la microelectrónica. A lo que añado las tecnologías biológicas basadas en la ingeniería genética, ya que ellas también se relacionan con la decodificación y recodificación de la materia viva. Además, las tecnologías de la información pueden ser adecuadamente etiquetadas como tecnologías de la comunicación, ya que la información que no se comunica deja de ser relevante. El primer énfasis puesto en la tecnología de la información, separado semánticamente de la comunicación, reflejaba en realidad únicamente la lógica de los aparatos electrónicos y de los ordenadores. Este punto de vista ha quedado obsoleto, al menos desde la aparición de ARPAnet hace ya más de tres décadas. También es un reflejo de la división existente en el mundo de la tecnología de la comunicación entre ordenadores, telecomunicaciones y medios audiovisuales. Se trata en este caso de una distinción relativamente justificable en las empresas e instituciones que organizan cada dominio, pero que no tiene sentido en términos tecnológicos. Por tanto, lo específico de nuestro mundo es la extensión y el aumento del cuerpo y la mente de los sujetos humanos en redes de interacción alimentadas por tecnologías de la comunicación basadas en la microelectrónica y que operan mediante software. Estas tecnologías se encuentran cada vez más difundidas por todos los ámbitos de la actividad humana gracias a la progresiva miniaturización. Convergen con las nuevas tecnologías de ingeniería genética capaces de reprogramar las redes de comunicación de la materia viva. Sobre esta base se está expandiendo la nueva estructura social que constituye los cimientos de nuestra sociedad: la sociedad red.

Informacionalismo: el paradigma tecnológico de la sociedad red

La tecnología, entendida como cultura material, es una dimensión fundamental de la estructura y del cambio social (Fischer, 1992, p.1-32). Generalmente se define la tecnología como el uso de conocimientos científicos para establecer procedimientos de actuación de una manera reproducible. Evoluciona en interacción con otras dimensiones de la sociedad, pero posee su propia dinámica, relacionada con las condiciones en las que se desarrollan los descubrimientos científicos, la innovación tecnológica y su aplicación y difusión en la sociedad en general. Los sistemas tecnológicos evolucionan incrementalmente, pero esta evolución viene jalonada por importantes discontinuidades, tal y como Stephen J. Gould (1980) sostiene convincentemente que ha ocurrido durante la historia de la vida. Estas discontinuidades vienen marcadas por revoluciones tecnológicas que dan paso a nuevos paradigmas tecnológicos. La noción de paradigma fue propuesta por Thomas Kuhn (1962) para explicar la transformación del conocimiento por las revoluciones científicas, e incorporada a las formaciones sociales y económicas de la tecnología por Christopher Freeman (1982) y Carlota Pérez (1983). Un paradigma es un modelo conceptual que establece los principios de actuación. Integra los descubrimientos en un sistema coherente de relaciones caracterizado por su sinergia; es decir, por el valor añadido del sistema frente a sus componentes individuales. El paradigma tecnológico organiza una serie de descubrimientos tecnológicos alrededor de un núcleo y un sistema de relaciones que mejoran la actuación de cada tecnología específica.

El informacionalismo es el paradigma tecnológico que constituye la base material de las sociedades de comienzos del siglo XXI. Durante el último cuarto del siglo XX de nuestra era, fue reemplazando y subsumiendo al industrialismo como paradigma tecnológico dominante. El industrialismo, asociado con la revolución industrial, es un paradigma caracterizado por la organización sistémica de las tecnologías basadas en la capacidad para generar y distribuir energía mediante máquinas creadas por el hombre, sin dependencia del entorno natural (aunque utilizaran los recursos naturales como un input para la generación de energía). La energía es un recurso primario para cualquier actividad, de modo que al transformar la generación de energía, y la capacidad para distribuirla a cualquier lugar así como a aplicaciones portátiles, la humanidad consiguió aumentar su poder frente a la naturaleza, asumiendo las condiciones para su propia existencia (algo no necesariamente bueno, como muestra la historia del siglo XX). Las tecnologías se agruparon alrededor del núcleo de la energía de la revolución industrial convergiendo en varios campos, de la ingeniería química y

la metalurgia al transporte, las telecomunicaciones y, recientemente, a las ciencias de la vida y sus aplicaciones.

Una estructuración similar de conocimiento e innovación tecnológica se está desarrollando bajo el nuevo paradigma del informacionalismo. Con toda seguridad, el industrialismo no desaparecerá sino que será subsumido por el informacionalismo. El informacionalismo presupone al industrialismo, ya que la energía y sus tecnologías asociadas son todavía un componente esencial de todos los procesos. El informacionalismo es un paradigma tecnológico basado en el aumento de la capacidad de procesamiento de la información y la comunicación humanas, hecho posible por la revolución de la microelectrónica, el software y la ingeniería genética. Las expresiones más directas de esta revolución son los ordenadores y la comunicación digital. En realidad, la microelectrónica, el software, la informática, las telecomunicaciones y la comunicación digital en su conjunto son componentes del mismo sistema integrado. Por tanto, en términos estrictos, el paradigma debería denominarse «informacionalismo-comunicacionalismo electrónico». Razones de claridad y economía sugieren, sin embargo, que es preferible mantener el concepto de informacionalismo, que ya se emplea extensamente y evoca al industrialismo. Siendo la información y la comunicación las dimensiones más fundamentales de la actividad y la organización humanas, un cambio revolucionario en las condiciones materiales de su desempeño afecta a todos los ámbitos de la actividad humana.

¿Qué características específicas posee este nuevo sistema de información y comunicación, que lo diferencian de la experiencia histórica previa? En mi opinión, esencialmente lo que hace único este paradigma en relación con anteriores desarrollos históricos de las tecnologías de la información y la comunicación (tales como la imprenta, el telégrafo o el teléfono no digital) son las tres características fundamentales y diferenciadores de las tecnologías que forman el núcleo del sistema:

- su capacidad auto-expansiva de procesamiento y de comunicación en términos de volumen, complejidad y velocidad;
- su capacidad para recombinar basada en la digitalización y en la comunicación recurrente;
- su flexibilidad de distribución mediante redes interactivas y digitalizadas.

Permítanme desarrollar estas características por separado, en dos terrenos fundamentales y originariamente distintos —la electrónica digital y la ingeniería genética— antes de pasar a considerar su interacción.

La tecnología digital electrónica permite un aumento de la capacidad de procesamiento de información sin precedentes históricos, no sólo en cuanto a volumen, sino también en la complejidad de las operaciones y en la velocidad de procesamiento y de comunicación. ¿Cuánto es «mucho más», comparado con las tecnologías de procesamiento de la información anteriores? ¿Cómo sabemos que se está produciendo una revolución caracterizada por un salto gigantesco en la capacidad de procesamiento?

Uno de los factores de la respuesta a esta pregunta fundamental es empírico. La historia de la información electrónica y de las tecnologías de la comunicación en las últimas tres décadas muestra un incremento exponencial en la capacidad de procesamiento, acompañada por un descenso igualmente espectacular en el coste por operación, precisamente la impronta de una revolución tecnológica, tal y como documenta Paul David (1975) en relación con la revolución industrial. Cualquier medición que realicemos en términos de integración de circuitos en microelectrónica, de velocidad y volumen en telecomunicaciones, de capacidad de computación, medida de megabytes a terabytes, y de la administración de operaciones complejas por líneas de código de software, todas muestran una tasa de cambio tecnológico sin precedentes en el campo de la información y la comunicación.

Pero, además, avanza la hipótesis de que existe otro cambio, no sólo cuantitativo sino cualitativo: la capacidad que poseen estas tecnologías para auto-expandir su capacidad de procesamiento gracias a sus capacidades comunicativas recurrentes. Esto se debe al efecto de retroalimentación continuo que se produce en la innovación tecnológica por el conocimiento generado con la ayuda de estas tecnologías. En otras palabras, estas tecnologías encierran propiedades emergentes; es decir, la posibilidad de iniciar nuevos e imprevistos procesos de innovación gracias a sus infinitas posibilidades de reconfiguración (Johnson, 2001). Se trata de una hipótesis arriesgada, pues la capacidad de procesamiento puede encontrar límites físicos para una integración mayor de microchips, y la complejidad de la informática en red puede superar la capacidad de programación de los promotores de software con patente de propiedad. No obstante, cada predicción fatalista sobre los límites de la integración ha sido contradicha por la investigación de los fabricantes. La experimentación continua con nuevos materiales biológicos y de otro tipo puede ofrecer nuevas posibilidades, entre las que se encuentran chips de ADN procesados químicamente. El software de código abierto está superando las barreras del oligopolio tecnológico y propiciando oleadas de nuevas aplicaciones y avances importantes, dentro de un creciente círculo virtuoso creado por miles de programadores libres trabajando en red por todo el planeta. Especialmente significativo resulta que gracias a su capacidad para

trabajar en red, la capacidad del procesamiento distribuido y del desarrollo de software superan los límites que poseen las máquinas por sí solas, creando un sistema global y digitalizado de interacción hombre-máquina, listo para funcionar.

Una versión formal de la hipótesis recién presentada sería la siguiente: en las primeras tres décadas de la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación hemos observado la capacidad expansiva y auto-generada de las nuevas tecnologías para procesar información; los actuales límites para la integración, programación y funcionamiento en red serán probablemente superados por nuevas oleadas de innovaciones; y si llegan a alcanzarse los límites en la capacidad de procesamiento de estas tecnologías, surgirá un nuevo paradigma tecnológico, bajo una forma que no podemos imaginar hoy, excepto en escenarios de ciencia-ficción o en los sueños innovadores de los sospechosos habituales.

En segundo lugar, las tecnologías digitales se caracterizan también por su habilidad para recombinar información sobre las bases de la comunicación recurrente e interactiva. Esto es a lo que llamo hipertexto, en la tradición de Ted Nelson y Tim Berners-Lee. Una de las contribuciones fundamentales de Internet es su capacidad potencial para vincular todo lo que sea digital en cualquier parte y recombinarlo. De hecho, el diseño original que hizo Berners-Lee de la World Wide Web tenía dos funciones: un navegador y un editor (Berners-Lee, 1999). La práctica comercial y burocrática de la Web ha reducido su uso, para la mayoría de la gente, a un navegador y un suministrador de información, conectado a un sistema de correo electrónico. Sin embargo, desde la creación colectiva de arte al foro político del movimiento anti-globalización o a la ingeniería conjunta de los laboratorios en red de las grandes empresas, Internet se está convirtiendo rápidamente en un medio de comunicación interactiva que va más allá del uso divertido pero superficial de los chats (cada vez más obsoletos por la proliferación de SMS y otros sistemas de comunicación electrónicos instantáneos). El valor añadido de Internet en relación con otros medios de comunicación es su capacidad para recombinar productos y procesos de información en determinado tiempo, creando un nuevo resultado que es inmediatamente procesado en la Red, en un proceso interminable de producción de información, comunicación y feedback en tiempo real o en un tiempo determinado (Castells, 2001). Esto resulta crucial, pues la recombinación es la fuente de la innovación, y ésta se encuentra en la raíz de la productividad económica, la creatividad cultural y la configuración del poder político. Mientras la generación de nuevo conocimiento había requerido siempre la aplicación de la teoría a formas recombinadas de información, la posibilidad de experimentar en tiempo real con los

resultados de la recombinación, procedente de una multitud de fuentes, amplía considerablemente el terreno de la generación de conocimiento. Permite también mayores conexiones entre los diferentes campos de conocimiento y sus aplicaciones, precisamente la fuente de innovación del conocimiento de la teoría de las revoluciones científicas de Kuhn.

La tercera característica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es su flexibilidad, que permite la distribución de la capacidad de procesamiento en diferentes contextos y aplicaciones, como empresas comerciales, unidades militares, medios, servicios públicos (como sanidad o educación a distancia), actividad política e interacción personal. El desarrollo de programas de software, como los lenguajes Java y Jini, potenció las redes distributivas. Y la comunicación sin cable ha hecho posible la multiplicación de los puntos de comunicación hasta casi el nivel de cada individuo, excepto, por supuesto para esa mayoría de la población del planeta situada al otro lado de la brecha digital, un asunto social clave al que regresaré en mi análisis de la sociedad red. Por tanto, no se trata sólo de la densidad de la red de comunicaciones, sino también de su flexibilidad y de su capacidad para integrarse en todos los lugares y contextos del entorno humano. Como afirma Mitchell (2003, p. 144), «las conexiones sin cable y los aparatos portátiles crean campos continuos de presencia que pueden extenderse por los edificios, espacios abiertos y espacios públicos y privados. Todo ello supone profundas implicaciones para la localización y distribución espacial de todas las actividades humanas que dependen, de alguna manera, del acceso a la información». Esta transformación espacial es la que he tratado de definir bajo el concepto del espacio de flujos, que interactúa con el tradicional espacio de lugares, de forma que la nueva estructura espacial asociada con el informacionalismo no se sitúa fuera del espacio, sino que se construye a partir de redes que conectan lugares mediante flujos de información y comunicación, como desarrollaré posteriormente.

Con el paradigma informacional, la capacidad de cualquier sujeto comunicante para actuar sobre la red de comunicación permite a individuos y organizaciones la posibilidad de reconfigurar la red en función de sus necesidades, deseos y proyectos. Aunque (y esto es fundamental) la capacidad de reconfiguración de cada sujeto depende del modelo de poder presente en la configuración de la red.

Desarrollaré más sucintamente el segundo componente de la revolución tecnológica de la información y la comunicación: *la ingeniería genética*. Opino que sus consecuencias potenciales llegarán mucho más lejos que aquellas que ya ha inducido la revolución digital en la estructura y la dinámica de la sociedad, porque afecta a los programas de la vida y, por tanto, a las bases de

nuestra existencia. No obstante, sus efectos han sido mucho menos difundidos por toda la estructura social a causa de la naturaleza de sus implicaciones, que ha motivado la resistencia institucional ante sus aplicaciones; y también porque sus verdaderos descubrimientos requerían mayores avances en la revolución digital, cuyas tecnologías resultan esenciales para el desarrollo cualitativo de la investigación biológica (como ha mostrado el decisivo papel desempeñado por los masivos trabajos de computación en paralelo desarrollados en la elaboración del Proyecto Genoma Humano).

Aunque la ingeniería genética suele considerarse como un proceso independiente de la revolución de la tecnología de la información, no lo es. En primer lugar, desde una perspectiva analítica, estas tecnologías son claramente tecnologías de la información, dedicadas a la decodificación y a la auténtica reprogramación del ADN, el código de la materia viva. Y dado que los biólogos saben que las células no actúan solas, la verdadera cuestión es comprender sus redes de comunicación. Por tanto, la ingeniería genética es una tecnología de la información y de la comunicación tanto como la electrónica digital.

En segundo lugar, existe una conexión metodológica directa entre las dos revoluciones. Los modelos informáticos y la potencia informática son las herramientas de trabajo de la ingeniería genética de nuestros días, de forma que microbiólogos, bio-ingenieros, ingenieros eléctricos, ingenieros químicos e informáticos son, todos ellos, componentes esenciales de los audaces equipos que intentan desvelar los secretos de la vida (y en algunos casos jugar a dios). Por otro lado, los bio-chips y los procesos informáticos que actúan químicamente basados en el ADN son las bases de una nueva forma de procesamiento digital y de electrónica molecular, que abre camino a la difusión de la nanotecnología y, en último término, de los nanorobots, en toda una gama de aplicaciones que incluyen el mantenimiento y reparación del cuerpo humano.

En tercer lugar, existe una convergencia teórica entre los dos campos tecnológicos alrededor del paradigma analítico basado en las redes, complejidad, auto-organización y propiedades emergentes, como ya ilustró hace tiempo el trabajo de equipos visionarios de investigadores en el Instituto Santa Fe, y que teorizó Fritjof Capra.

Las tecnologías de la ingeniería genética también se caracterizan por su capacidad de procesamiento auto-expansiva, su habilidad para recombinarse mediante redes de comunicación y la flexibilidad de su poder de distribución. Para ser más concreto, la existencia del mapa del genoma humano y, cada vez más, de mapas genéticos de partes específicas de nuestro cuerpo, así como de una serie de especies y subespecies, aumenta la posibilidad de adquirir un conocimiento acumulativo en el campo de la ingeniería genética, que permita

la comprensión de los procesos que se encontraban más allá del terreno de la observación. Es decir, será posible realizar nuevos experimentos significativos, mejor orientados, a medida que progresa el conocimiento y rellena los huecos vacíos del modelo.

Además, la capacidad de las tecnologías de la ingeniería genética para recombinarse es fundamental, al igual que lo es en los usos de la tecnología digital y en el procesamiento de información. La primera generación de aplicaciones de ingeniería genética fracasó en buena medida porque las células eran manipuladas como entidades aisladas, sin una comprensión completa del contexto y del lugar que ocupaban en las redes de la vida. La investigación ha demostrado que las células se definen en su función por la relación que mantienen con otras células. Su estructura de ADN no tiene sentido fuera del contexto de sus interacciones específicas. Es decir, las redes interactivas de células, que se comunican a través de sus códigos, son el objeto de las estrategias genéticas de recombinación más que conjuntos aislados de instrucciones. Las propiedades emergentes se asocian con redes de genes y se identifican mediante modelos de simulación, para posteriormente ser validadas por experimentos clínicos.

Por último, lo prometedor de la ingeniería genética es precisamente su capacidad de reprogramar diferentes códigos y sus protocolos de comunicación en diferentes áreas de diferentes cuerpos (o sistemas) de diferentes especies. La investigación transgénica y los procesos auto-regenerativos en organismos vivos son las fronteras de la ingeniería genética. Los medicamentos genéticos, que en un futuro serán administrados por dispositivos producidos por nanotecnología, pretenden inducir en el cuerpo la capacidad de auto-programación de los organismos vivos: ésta es la expresión última del poder de procesamiento de información distribuido por las redes de comunicación.

La sociedad red emergió gradualmente como una nueva forma de organización social de la actividad humana en el último tramo del siglo XX, sobre los cimientos del informacionalismo. Sin la capacidad proporcionada por este nuevo paradigma tecnológico, la sociedad red no podría actuar, del mismo modo que la sociedad industrial no hubiera podido expandirse completamente sin la electricidad. Pero la sociedad red no fue consecuencia de la revolución tecnológica, sino más bien de la afortunada coincidencia, en determinado momento y lugar, de factores económicos, sociales, políticos y culturales que permitieron la emergencia de nuevas formas de organización social, que prevalecieron y se extendieron aprovechando la oportunidad histórica ofrecida por el informacionalismo. Por tanto, vamos a pasar a explicar sucintamente la génesis de la sociedad red.

El nacimiento de la sociedad red

Cada nueva estructura social tiene su propia génesis, dependiendo del contexto espacio-temporal. Naturalmente, existe una relación entre el proceso de producción histórico de determinada estructura social y sus características. Sin embargo, es posible analizar esta estructura social como tal, sin considerar en detalle los procesos que provocaron su formación. Está será la opción tomada en este capítulo, centrado en la teoría de la sociedad red más que en su historia. De todas formas, resumiré algunos de los análisis de la sociedad red, presentados en mis trabajos anteriores (Castells 2000b, c) con un propósito específico: disipar la idea de que la tecnología o la evolución social conducen inevitablemente a la sociedad red, como última encarnación de la modernidad, en forma de postmodernidad, o como sociedad de la información o del conocimiento a la que se llega de forma natural tras la larga evolución de la especie humana. Contamos con una gran variedad de pruebas que demuestran que la historia no lleva un sentido predeterminado, y que cada época y cada potencia reivindican —etnocéntrica e historicéntrica— su derecho a constituir la etapa suprema de la evolución humana. Lo que observamos a lo largo de la historia es que las diferentes formas de la sociedad aparecen y desaparecen por accidente, autodestrucción interna, felices circunstancias o, más frecuentemente, como resultado de luchas sociales indeterminadas en su mayor parte.

Es verdad que ha existido una tendencia constante hacia el desarrollo tecnológico que ha incrementado el poder mental de la humanidad sobre su medio ambiente. Pero el jurado aún no ha decidido el resultado de dicho proceso medido en términos de progreso, a no ser que consideremos como detalles menores el asesinato masivo que supuso el holocausto, los encarcelamientos masivos que crearon gulags a partir de las esperanzas de liberación de los trabajadores, la destrucción nuclear de Hiroshima y Nagasaki para rematar a una nación ya vencida, o la extensión del virus del sida en África mientras las compañías farmacéuticas y los gobiernos que las protegen discuten el pago de sus derechos de propiedad intelectual.

Para mantenernos en el ámbito del análisis, nada predeterminaba la trayectoria seguida por la revolución de la tecnología de la información y la comunicación. Los gobiernos y las empresas no pensaban en los ordenadores personales al comienzo de la revolución, fueron las personas quienes lo hicieron. La tecnología fundamental de la sociedad red, Internet, nunca habría llegado a ser una red global de comunicación libre si ATT hubiera aceptado la oferta gratuita que le hizo el Departamento Americano de Defensa en 1970; o si Vint Cerf y Robert Khan no hubieran difundido en la Red el có-

digo fuente de los protocolos IP/TCP en los que Internet todavía se basa. La evolución histórica es un proceso abierto y conflictivo, interpretado por sujetos y actores que intentan crear una sociedad acorde con sus intereses y valores o, más a menudo, producen formas sociales de organización al resistirse a la dominación de aquellos que identifican la vida social con sus propios deseos impuestos mediante la violencia.

Entonces, ¿cómo apareció la sociedad red? En sus orígenes convergen, *por coincidencia accidental, en la década de los setenta, tres procesos independientes* cuya interacción conformó un nuevo paradigma tecnológico, el informacionalismo, y una nueva estructura social, la sociedad red, inseparablemente entrelazados. Estos tres procesos fueron: la crisis y reestructuración del industrialismo y sus dos modos de producción asociados, capitalismo y estatismo; los movimientos sociales y culturales de orientación liberadora de finales de los sesenta y comienzos de los setenta; y la revolución en las tecnologías de la información y la comunicación descrita anteriormente. Dado el propósito analítico de este capítulo no me adentraré a fondo en estos tres complejos procesos históricos, sino que me tomaré la libertad de dirigir al lector a mis trabajos anteriores (Castells 1980, 2000b, c, 2001, 2004; Castells y Kiselyova, 2003). Sin embargo, resumiré la esencia del análisis, ya que resulta importante para la comprensión de la formación de la sociedad red.

En primer lugar, el modelo industrial de desarrollo alcanzó su límite para incrementar el crecimiento de la productividad cuando las organizaciones, los valores y las políticas de la sociedad industrial se vieron incapaces de manejar la transición al incremento de productividad basado en el conocimiento mediante el uso del potencial liberado por las tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo, las crisis en el modelo de desarrollo se traducen de forma concreta en crisis del modelo de acumulación dominante en cada tiempo y lugar. En el caso del capitalismo, esto significó poner en cuestión el modelo keynesiano que había caracterizado el periodo de alto incremento de la productividad y crecimiento económico continuado posterior a la Segunda Guerra Mundial. Dicho modelo se basaba en la capacidad para incrementar tanto los beneficios como la redistribución social mediante la dirección y financiación de los gobiernos, fundamentalmente en el marco de una política interior controlada. El crecimiento de la producción y la expansión de los mercados estaban basados en un contrato social que aseguraba la estabilidad social, mejoraba las condiciones de vida y el consumo de masas de los bienes y servicios producidos en masa. La productividad decreciente suponía excedentes decrecientes, que provocaban beneficios decrecientes e inversión privada decreciente. El modelo se sostenía aumentando el gasto público y el endeudamiento privado. La deuda pública y el aumento

de dinero en circulación produjeron una inflación rampante. Bajo condiciones de estrés fiscal y presiones inflacionarias, el súbito aumento de los precios del petróleo en 1973-75, acordado por la OPEP y sus empresas multinacionales asociadas, incrementó la inflación y propició la oportunidad de declarar una crisis y la búsqueda subsiguiente de políticas correctivas. La crisis de los setenta favoreció, en Estados Unidos y en el resto del mundo, un debate sobre el futuro del capitalismo. Las grandes empresas respondieron despidiendo a los trabajadores, ejerciendo presión sobre los salarios, beneficios y seguridad laboral, globalizando la producción y los mercados, aumentando la investigación y desarrollo, invirtiendo en tecnología y buscando formas de gestión más flexibles y eficientes.

Pero el cambio decisivo hacia un modelo de acumulación diferente vino de los gobiernos, si bien es cierto que en armonía con las grandes empresas. Podemos relacionarlo con la victoria gemela de Thatcher en Gran Bretaña en 1979 y Reagan en Estados Unidos en 1980. Ambos eran conservadores políticos, llegados al poder con una misión: recapitalizar el capitalismo, dando paso así a una era de programas económicos liberales que, en sucesivas oleadas, se adueñó del mundo en diferentes versiones político-ideológicas, a lo largo de las siguientes dos décadas. La derrota política de los sindicatos organizados, la reducción de impuestos a los ricos y a las empresas, y la desregulación y liberalización generalizada de los mercados, tanto nacional como internacionalmente, fueron las iniciativas estratégicas cruciales que invirtieron las políticas keynesianas que habían dominado el capitalismo durante los anteriores veinticinco años.

El equilibrio presupuestario y la reducción de la intervención de los gobiernos fueron parte de la ideología, pero no de la práctica. En realidad, durante la presidencia de Reagan Estados Unidos sufrió el mayor incremento del déficit público en tiempos de paz a causa de la combinación de recortes impositivos y grandes gastos militares. Practicó lo que en aquel tiempo llamábamos «keynesianismo militar», aunque el término sea provocativo pero incorrecto ya que el keynesianismo no trataba sólo de conseguir salidas de mercado, sino también de provocar la integración de la gente en el proceso de consumo (Carnoy y Castells, 1984). Lo importante fue que, bien directamente, mediante políticas de desregulación y privatización, bien indirectamente, mediante las señales enviadas por los gobiernos a las empresas, las reglas del juego cambiaron, primero en Estados Unidos, después en el Reino Unido y finalmente en el resto del mundo. La liberalización de los mercados y el abandono por parte de los gobiernos de las políticas de gasto social y redistribución de la renta se convirtieron en una práctica generalizada —bien por decisión ideológica, bien por la necesidad de adaptarse a las reglas del

mercado mundial dictadas por los jugadores más poderosos e impuestas cuando era necesario por el FMI— que vino acompañada de flujos globales de inversión. Una nueva ortodoxia fue establecida por todo el mundo en el proceso que llamamos globalización. Se trata, con seguridad, de una globalización capitalista sin trabas, encabezada por la liberalización de los mercados financieros (el Big Bang de la City de Londres en octubre de 1987), y sacralizada en la globalización asimétrica del comercio representada por la nueva autoridad directiva, la Organización Mundial del Comercio. Bajo estas nuevas condiciones, el capitalismo global recobró su dinamismo e incrementó beneficios, inversiones y crecimiento económico, al menos en sus principales países y en las redes que conectan las áreas de prosperidad alrededor del mundo situadas en medio de un océano de pobreza y marginalización.

Quiero resaltar que ésta no era una necesidad histórica, ni la única política que podía haber reestructurado el capitalismo, y asegurado su transición dinámica del capitalismo industrial al informacional. De hecho, en mi libro sobre la crisis económica en América (Castells, 1980), subrayaba la coherencia de la estrategia propuesta por Reagan, pero analizaba también las posibilidades ofrecidas por otros programas políticos estadounidenses, por ejemplo la plataforma representada por el senador Edward Kennedy —un potencial presidente hasta que sobrevino el asunto Chappaquidick— basada en la reactivación de una política dirigida por el gobierno, adaptada a las nuevas condiciones económicas y sociales. En realidad, si uno de los elementos clave de la crisis estructural subyacente del capitalismo occidental era la necesidad de adaptarse a una economía basada en el conocimiento, parecía lógico que la estrategia de profundizar y reformar el Estado del bienestar, para proporcionar el capital humano necesario para esta economía, en términos de educación, salud y modernización del sector público, hubiera sido una apuesta mejor a largo plazo.

Sin embargo, la urgencia por restablecer los beneficios económicos de los negocios y el resultado del proceso político provocaron la victoria de la economía reaganiana en Estados Unidos, del thatcherismo en Europa, y en los países en desarrollo de los modelos elaborados por los *Chicago boys*, discípulos de Milton Friedman, impuestos por dictaduras y por la disciplina presupuestaria del FMI. En otras palabras, la crisis del industrialismo fue también la crisis del modelo específico de acumulación capitalista de la etapa de madurez del industrialismo, y fue ésta la que se intentó controlar prioritariamente, para defender los intereses y valores de los actores políticos que detentaban el poder en las principales economías. El brazo político de los Estados Unidos en la economía global y la hegemonía ideológica, ligado a la bancarrota del estatismo y al pragmatismo miope de la socialdemocracia hicieron el resto.

Con esto quiero decir que las condiciones institucionales para la globalización y la flexibilidad empresarial fueron concomitantes con el debilitamiento del poder sindical y con una reducción de gastos en el Estado del bienestar. No obstante, no fueron la única consecuencia posible de la crisis del industrialismo y del capitalismo keynesiano, sino sólo una de las opciones para reestructurar el sistema, que resultó ganadora. Su victoria, a escala global, creó las condiciones para las transformaciones estructurales que no sólo indujeron un nuevo modelo de capitalismo, sino que contribuyeron también al nacimiento de una nueva estructura social.

La configuración de esta transformación vino también influida por el derrumbamiento del estatismo, como resultado del fracaso de las políticas de reestructuración que habían intentado abordar su crisis económica y tecnológica. En realidad, precisamente en la década de los setenta, la economía soviética alcanzó el punto de cuasi estancamiento, invirtiendo décadas de rápido crecimiento económico, y su desarrollo tecnológico quedó atrás en relación con occidente, especialmente en el área fundamental de las tecnologías de la información y la comunicación. Nuestro estudio sobre esa materia (Castells y Kiselyova, 2003) ha documentado la relación directa entre los rasgos del estatismo soviético, basado en el control de la información y en el acaparamiento de tecnología en el complejo militar, y la crisis económica y tecnológica de la Unión Soviética. Ambas crisis socavaron decisivamente el poder militar soviético e provocaron la necesidad de reforma, abriendo camino a la *perestroika* de Gorbachov. La profundidad de la crisis era tal que Gorbachov tuvo que trascender los canales del partido y solicitar apoyo para su programa a la sociedad civil. El proceso subsiguiente entró en una espiral de pérdida de control y condujo a la inesperada desaparición del imperio soviético, en una de las secuencias de acontecimientos más extraordinarias de la historia.

Sin la columna vertebral proporcionada por la Unión Soviética, la mayor parte de los países estatistas del Tercer Mundo gravitaron hacia la influencia occidental y aceptaron el liderazgo formal e informal del FMI y sus programas de liberalismo económico, dando paso a una rápida generalización de la globalización capitalista. Los comunistas chinos emprendieron su propia reforma con la esperanza de mantener el poder del Estado a la vez que se unían al capitalismo global. El experimento todavía sigue adelante, pero, sea cual sea su resultado, ya se ha apartado de la lógica del estatismo y ha ampliado sustancialmente el espacio del capitalismo global. A comienzos del siglo XXI, a pesar de que el capitalismo global está lejos de constituir un sistema estable, se ha convertido en el único juego del planeta, aunque cada vez sea más desafiado por minorías activistas y lleve el lastre de la marginalización de la mayoría de la humanidad.

Existió una segunda corriente social, bastante independiente de las crisis del industrialismo, el capitalismo keynesiano y el estatismo soviético: los proyectos alternativos y los valores emergentes de los *movimientos culturales y sociales de los sesenta y los setenta*. Estos movimientos (cuyas primeras manifestaciones simbólicas se remontan al movimiento por la libertad de expresión de Berkeley en 1964 y al movimiento de mayo de 1968 en París) estaban, fundamentalmente orientados hacia la libertad. Fueron la afirmación de una cultura de libertad personal y autonomía social, frente al capitalismo y al estatismo, que desafiaba al sistema conservador al igual que a la izquierda tradicional. Eran profundamente políticos en sus implicaciones, pero no estaban orientados hacia el Estado, o preocupados por el tamaño del poder estatal. Tenían diversos formatos e ideologías, en interacción con las sociedades en las que se crearon: conectaban con el movimiento en pro de los derechos civiles norteamericano; hicieron un llamamiento a la clase obrera y reiniciaron la vieja tradición de las barricadas en Francia; se hicieron «proletarios imaginarios» en Italia (especialmente bajo el mantra de una ideología maoísta que habría incitado a Mao a ejecutarles); se opusieron a las dictaduras en España, Portugal, Grecia y toda Latinoamérica; y se mezclaron con las críticas a la ética del trabajo industrial y con el conservadurismo de la sociedad en Alemania, Países Bajos y Japón.

En todos los casos se oponían a la guerra, en una época simbolizada por la Guerra de Vietnam, pero su influencia se dejó sentir principalmente en la afirmación del principio de autonomía del individuo, mediante un desafío directo a la base cultural de las sociedades, comenzando por la familia, la iglesia, el Estado y el mundo empresarial. Fracasaron políticamente, por supuesto, porque el acceso al gobierno nunca fue su meta. La mayoría de sus jóvenes militantes se convirtieron en ejecutivos empresariales, políticos respetados, editores, académicos, nuevos filósofos, consultores y diseñadores de la web. Aun así, sus ideas impregnaron a toda la sociedad del mundo desarrollado capitalista y alcanzaron a las elites culturales de la mayor parte del mundo.

Tal vez el resultado más significativo de los movimientos de la década de los sesenta fuera su disolución productiva en los movimientos más articulados que surgieron de su desaparición en los setenta. Ese fue el caso del feminismo. Evidentemente, la lucha de las mujeres tiene una larga historia, anterior a la Comuna de París, las sufragistas norteamericanas, la huelga general de Glasgow de 1915 o las seguidoras de Alexandra Kollontai. Se remonta a los orígenes de la humanidad, y dejó su impronta en la historia no oficial de resistencia ante la opresión patriarcal, como es el caso de las múltiples mujeres torturadas y quemadas por brujas. Pero el movimiento de las mujeres, extendido por la mayor parte del mundo a partir la década de los setenta,

equivalente a una insurrección masiva de mujeres contra su condición de sumisión, triunfó realmente provocando una revolución real: cambió las ideas de las mujeres sobre ellas mismas y su rol en la familia y la sociedad. El movimiento se originó, por lo general, en la reacción de las militantes de los sesenta contra el sexismo que experimentaban por parte de sus compañeros masculinos, y provocó la formación de movimientos feministas autónomos en los setenta, y posteriormente intervenciones feministas decisivas en todos los ámbitos de la sociedad.

Podemos contar una historia similar sobre el movimiento ecologista: la primera movilización del Día de la Tierra en los Estados Unidos fue en mayo de 1970, como resultado de los debates que se habían desarrollado en los movimientos de los sesenta tras el agotamiento de su agenda política explícita y su degeneración en una variedad de sectas políticas. Salvar la tierra —y mi barrio, de paso— parecía una buena idea, atraía a todo el mundo y conectaba con la ética vitalista y anti-consumista que caracterizaba a los jóvenes idealistas que participaban en el movimiento. Resultó ser mucho más subversiva para los valores e intereses del industrialismo que las obsoletas ideologías de la izquierda. Continuó enfrentándose con la lógica autodestructiva del desarrollo capitalista mundial, en Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Europa septentrional y occidental y, más tarde, en la mayor parte del mundo. Finalmente conectó con la crítica a la pobreza y el crecimiento económico explorador en casi todo el mundo, preparando el terreno para lo que, dos décadas más tarde, llegaría a ser el movimiento antiglobalización.

Debido al carácter analítico de este capítulo, debe recordarse que *estos movimientos sociales eran culturales; es decir, orientados hacia una transformación de los valores de la sociedad*. Los valores básicos que se expresaron y que terminaron por crear una nueva cultura en el mundo eran tres: el valor de la libertad y de la autonomía personal frente a las instituciones de la sociedad y el poder de las grandes empresas; el valor de la diversidad cultural y la afirmación de los derechos de las minorías, expresados en términos de derechos humanos; y el valor de la solidaridad ecológica; es decir, la reunificación del interés de la especie humana como un bien común, en oposición a los valores industriales de crecimiento y consumo material a cualquier precio.

De la combinación de estos valores culturales surgió el desafío al patriarcado, el desafío al productivismo, el desafío a la uniformidad cultural y, por último, el desafío al poder estatal y al militarismo, tal y como se expresa en el movimiento pacifista.

De este modo, aunque los movimientos de los sesenta, y las expresiones culturales y políticas diversas que indujeron en los setenta, tuvieron lugar en el vacío ideológico y político provocado por la crisis del industrialismo y del

capitalismo keynesiano, no fueron una respuesta a la crisis; tampoco fueron el preludio de las nuevas políticas y estrategias que finalmente reiniciaron los motores del capitalismo en su nueva encarnación. Sin embargo, los valores, ideas y proyectos que inventaron o redescubrieron fueron materiales esenciales para la reconstrucción de la sociedad, como defenderé más adelante.

Existió un tercer componente del proceso de transformación multidimensional que tuvo lugar en la década de los setenta. Fue *la revolución en las tecnologías de la información y la comunicación* que llevó a la constitución del informacionalismo como nuevo paradigma tecnológico, como ya se mencionó anteriormente en este capítulo. Añadiré tres observaciones sobre la relación entre esta revolución tecnológica y los procesos de reestructuración capitalista y movimientos culturales y sociales que, conjuntamente, constituyeron el crisol en el que se originó la sociedad red.

La primera hace referencia a los orígenes de esta revolución tecnológica a partir de los otros dos procesos. La invención del microprocesador, el ordenador personal, la central telefónica digital, Internet y la recombinación del ADN no fueron la respuesta a exigencias empresariales o a las necesidades del capitalismo. La financiación y el patrocinio militares resultaron esenciales, ya que se consideraba, acertadamente, que la superioridad tecnológica era un medio de ganar la Guerra Fría sin llegar al combate entre las superpotencias. Pero incluso esta dependencia de lo militar era genérica en todo el proceso de innovación tecnológica, no específica de algunas de las tecnologías fundamentales que se estaban desarrollando. La miniaturización y las comunicaciones avanzadas resultaban esenciales para la guerra de misiles, y formaban un objetivo deliberado de las compañías con contratos de defensa. Pero las redes informáticas, e Internet por tanto, fueron un subproducto de la experimentación de científicos informáticos motivados por su propia curiosidad, ya que Internet no tuvo aplicaciones militares hasta que todo el mundo comenzó a usarlo en los noventa. El ordenador personal fue un invento afortunado de la contracultura informática, y los mejores programas de software se desarrollaron a partir de códigos abiertos y por tanto se produjeron fuera del mundo empresarial, en las universidades y proyectos independientes.

Los causas y razones de esta revolución tecnológica han sido relatadas en numerosas crónicas, y su presentación va más allá del ámbito de este capítulo. Pero se trató de un proceso de investigación, innovación y aplicación, desarrollado no como respuesta a la crisis del capitalismo industrial, sino como el trabajo de una comunidad de prácticas surgida de la improbable encrucijada entre la gran ciencia, patrocinada por el ejército y redes contraculturales integradas en el mundo universitario (Castells, 2001).

La segunda observación es que, así como los tres procesos fueron independientes en sus orígenes, interactuaron profundamente en su desarrollo. La cultura de libertad personal, originada en los movimientos sociales universitarios, poblaba las mentes de los inventores que configuraron la verdadera revolución tecnológica. Así, el ordenador personal se diseñó en clara contradicción con la trayectoria de la industria empresarial. Se desafió la tradición de propiedad de la invención afirmando el derecho a la difusión gratuita de los protocolos de fuente de Internet o de los programas de software que constituían la mayor parte de las aplicaciones del nuevo mundo informático. Se confió en la tradición universitaria basada en compartir los descubrimientos y comunicarse con los iguales, con la esperanza de que el invento fuera mejorado por el trabajo colectivo de la red, en claro contraste con el mundo de las grandes empresas y de las burocracias gubernamentales que habían hecho del secretismo y los derechos de propiedad intelectual la fuente de su poder y de su riqueza.

Uno tenía que estar imbuido de los ideales y los valores de los movimientos culturales de los sesenta y los setenta, orientados hacia la libre expresión, la autonomía personal y el desafío hacia el sistema, para imaginar la serie de inventos que constituyeron la revolución tecnológica de la información. Por supuesto, Microsoft fue la excepción a la regla, como se ve reflejado en la animosidad que todavía provoca entre los innovadores de vanguardia de la era de la información. Así, mientras que la mayor parte de los procesos de innovación tecnológica y el informacionalismo se originaron independientemente del mundo empresarial (excepto en la invención del transistor que, de hecho, fue rápidamente difundida al dominio público por Bell Labs), la forma y el contenido de la tecnología estaban influidos culturalmente por los movimientos sociales de la época. No quiere decir que los inventores fueran activistas sociales (por supuesto que no: estaban demasiado ocupados inventando), sino que respiraban el mismo aire de libertad individual y autonomía personal que sustentó al movimiento y fue sustentado por el movimiento (Levy, 2001)

Por el otro lado, cuando las empresas se involucraron en su propio proceso de reestructuración, aprovecharon el extraordinario espectro de tecnologías disponibles de la nueva revolución, intensificando el proceso de cambio tecnológico y expandiendo enormemente la gama de sus aplicaciones. De este modo, la decisión de globalizar a lo grande, aunque se vio facilitada por políticas gubernamentales de desregulación, liberalización y privatización, no habría sido posible sin las redes informáticas, las telecomunicaciones y los sistemas de transporte basados en la tecnología de la información. La empresa red se convirtió en la forma más productiva y eficiente de hacer negocios,

reemplazando a la organización del industrialismo de Ford (véase más adelante). Si bien es cierto que la descentralización interna de las compañías y las redes de empresas comenzaron con anterioridad, basadas en el fax, el teléfono y los sistemas de intercambio electrónico, la plena estructuración en red de las empresas, la digitalización de la fabricación, la informatización en red de los servicios y del trabajo de oficina solo pudieron acometerse a partir de la década de los ochenta, sobre la base de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En suma, la cultura de libertad fue decisiva para producir las tecnologías red que, a su vez, fueron la infraestructura esencial para que las empresas realizaran su reestructuración en términos de globalización, descentralización y redes. Sólo entonces pudo la economía basada en el conocimiento funcionar con todo su potencial porque la información, las mentes, los cuerpos y el material de producción podían relacionarse global y localmente, en tiempo real, en una continua red interactiva.

De la reestructuración de las empresas surgió la economía global y en red. Gracias a su éxito, y al simultáneo hundimiento del estatismo, se constituyó un nuevo modelo de capitalismo informacional. De la oposición a sus consecuencias sociales, culturales y políticas surgieron nuevas formas de movimientos sociales. De la globalización y el funcionamiento en redes, tanto de las empresas como de los movimientos sociales, nació la crisis del Estado-nación de la era industrial. En suma, de la interacción de tres procesos independientes en origen (la crisis del industrialismo, el nacimiento de movimientos sociales orientados hacia la libertad y la revolución en las tecnologías de la información y la comunicación) emergió una nueva forma de organización social, la sociedad red.

La sociedad red: estructura, dimensiones y dinámicas

Una sociedad global

Las redes digitales son globales porque su capacidad de reconfiguración no posee límites. Por tanto, una estructura social cuya infraestructura esté basada en las redes digitales es global por definición: la sociedad red es una sociedad global. Ello no significa, sin embargo, que las personas de todo el mundo estén incluidas en ella; de hecho, por ahora, la mayoría no lo está. Pero todo el mundo se ve afectado por los procesos que tienen lugar en las redes globales de esta estructura social dominante. Ello se debe a que las actividades básicas que configuran y controlan la vida humana en cada rincón del planeta están

organizadas en redes globales: los mercados financieros; la producción y la gestión internacional así como la distribución de bienes y servicios; el trabajo altamente cualificado; la ciencia y la tecnología; los medios de comunicación, la cultura, el arte, los deportes; las instituciones internacionales que administran la economía global y las relaciones intergubernamentales; la religión; la economía criminal; y las ONG internacionales que hacen valer los derechos y valores de una nueva sociedad civil global (Castells, 2000a, b; Held y McGrew, 1999; Volkmer, 1999; Stiglitz, 2002; Juris, 2004).

Sin embargo, la sociedad red se distribuye selectivamente por el planeta, funcionando en los lugares, organizaciones e instituciones ya existentes que todavía constituyen la mayor parte del entorno material de la vida de las personas. La estructura social es global, pero la mayoría de la experiencia humana es local, tanto en sentido territorial como cultural (Borja y Castells, 1997). Las sociedades específicas, definidas por los límites actuales de los Estados-nación o por las fronteras culturales de su identidad histórica, están profundamente fragmentadas por la doble lógica de la inclusión o exclusión en las redes globales que estructuran la producción, el consumo, la comunicación y el poder. Sostengo la hipótesis de que esta fragmentación no se debe simplemente a la demora temporal necesaria para la incorporación gradual de formas sociales anteriores a la nueva lógica dominante. Se trata, de hecho, de una característica estructural de la sociedad red. Esto se debe a que la capacidad de reconfiguración inscrita en el proceso de extensión de las redes permite a los programas que gobiernan cada red buscar las adiciones que le resulten valiosas e incorporarlas, a la vez que dejan de lado y excluyen aquellos territorios, actividades y personas que poseen poco o ningún valor para la realización de las tareas asignadas a la red. Como observó Geoff Mulgan, «las redes se crean no sólo para comunicarse, sino también para posicionarse, para imponerse» (1991, p. 21). La sociedad red funciona sobre la base de una lógica binaria de inclusión-exclusión, cuyas fronteras varían en el tiempo, tanto con los cambios de los programas de la red como con las condiciones de funcionamiento de esos programas.

También la capacidad de los actores sociales, en los diferentes contextos, actúa sobre estos programas, modificándolos según sus intereses. La sociedad red global es una estructura dinámica, altamente maleable a las fuerzas sociales, la cultura, la política y las estrategias económicas. Pero lo que permanece en todos los casos es su predominio sobre las actividades y las personas ajenas a las propias redes. En este sentido, lo global arrolla a lo local, a menos que lo local se convierta en un nodo de las redes alternativas globales, como es el caso de los incorrectamente etiquetados «movimientos antiglobalización», que son un movimiento global por la justicia global según sus participantes.

La globalización imperfecta de la sociedad red es, de hecho, una característica muy significativa de su estructura social. La coexistencia de la sociedad red, con su estructura global, junto a sociedades industriales, rurales, comunitarias o de supervivencia, caracteriza la realidad de todos los países, aunque con una proporción diferente de población y territorio a cada uno de los lados de la brecha, dependiendo de la relevancia de cada segmento para la lógica dominante de cada red. Quiero decir con ello que las diferentes redes tendrán distintas geometrías y geografías de exclusión e inclusión. El mapa de la economía criminal global no es el mismo que el mapa de la localización internacional de la industria de alta tecnología, aunque ambos tengan puntos de conexión: los narcotraficantes dependen de los ordenadores y de Internet, y unos cuantos ingenieros de Silicon Valley inventan con la ayuda de la cocaína.

Por todo ello, en términos teóricos, la sociedad red debe analizarse, en primer lugar, como una arquitectura global de redes auto-reconfigurables, programadas y reprogramadas constantemente por los poderes existentes en cada dimensión; en segundo lugar, como el resultado de la interacción entre las diferentes geometrías y geografías de las redes que incluyen las actividades básicas, es decir, las actividades que moldean la vida y se realizan en sociedad; y en tercer lugar, como el resultado de una interacción de segundo orden entre estas redes dominantes y la geometría y geografía de la desconexión de las formas sociales que permanecen fuera de la lógica de la estructura de redes global.

Es necesario realizar dos observaciones teóricas para completar este análisis. En primer lugar, las estructuras no viven por sí mismas; siempre expresan, siguiendo una pauta contradictoria y conflictiva, los intereses, valores y proyectos de los actores que las crean y que a la vez se ven condicionados por ellas. En segundo lugar, la inclusión-exclusión de la sociedad red no puede asimilarse a la llamada «brecha digital», ya que el uso de Internet y la conexión a redes de telecomunicación no garantizan la incorporación real a las redes principales de dominación o de contra-dominación que modelan la sociedad. De cualquier modo, la exclusión de la infraestructura operativa de la sociedad red es un buen indicador de una mayor subordinación e irrelevancia estructural.

¿Qué es «valor» en la sociedad red?

¿Qué crea valor en esta clase de estructura social? ¿Qué mueve el sistema de producción? ¿Qué motiva a quienes se apropian del valor y controlan la sociedad? Aquí no hay cambios: valor es lo que las instituciones dominantes

La sociedad deciden que sea. Por tanto, si el capitalismo continúa dominando el mundo, y la acumulación de capital es el valor supremo, entonces esto constituirá el valor en cada caso, ya que, bajo el capitalismo, el dinero puede comprar todo lo demás en última instancia. El factor decisivo es que, en una estructura social organizada en redes globales, cualquiera que sea la jerarquía existente entre ellas se convertirá en la regla para toda la parrilla de redes que organizan o dominan el planeta. Por ejemplo, si afirmamos que la acumulación de capital es lo que mueve el sistema, y que el retorno de capital se realiza fundamentalmente en el mercado financiero global, éste asignará un valor a cada acción de cada país, ya que ninguna economía es independiente de la valoración financiera decidida en los mercados financieros globales. Pero si consideramos que el valor supremo es el poder militar, la capacidad tecnológica y organizativa de las poderosas maquinarias militares estructurará, a través de sus redes globales de dominación, su poder delegado en las diferentes fuerzas armadas, que actúan en cada entorno social. Si se bloquea la transmisión de tecnología, información y conocimiento a una organización armada en particular, ésta dejará de tener relevancia en el contexto mundial. Para poner otro ejemplo, podemos decir que la influencia más importante en el mundo de hoy es la transformación de las mentes de la gente. Si esto es así, los medios de comunicación son las redes esenciales, ya que ellos, organizados en oligopolios globales y en redes de distribución, son la fuente principal de los mensajes y las imágenes que llegan a las mentes de las personas.

Tomando esto en cuenta, y dada la variedad de orígenes potenciales de la dominación de las redes, la sociedad red es una estructura social multidimensional en la que redes de diferentes clases tienen diferentes lógicas para considerar los valores. La definición de lo que constituye valor depende de la especificidad de la red y de su programa. Cualquier intento de reducir todos los valores a un criterio común se enfrenta a dificultades metodológicas y prácticas insuperables. Si bien ganar dinero es el supremo valor bajo el capitalismo, el poder militar condiciona en último término el poder del Estado y su capacidad para decidir e imponer nuevas leyes (preguntad a los oligarcas rusos sobre Putin). Al mismo tiempo, el poder estatal, incluso en contextos no democráticos, depende en gran medida de las creencias de la gente, de su capacidad para aceptar las reglas o, en caso contrario, de su voluntad para resistir. En ese caso, el sistema mediático y otros medios de comunicación como Internet podrían desplazar al poder del Estado, lo que, por su parte, condicionaría las reglas para ganar dinero, pudiendo así reemplazar el dinero como valor supremo. Por tanto, el valor es de hecho una expresión del poder: quien ostenta el poder (a menudo alguien diferente de quien está en el gobierno) decide lo que es valioso.

En este sentido, la sociedad global no es innovadora. Lo nuevo es su alcance global, junto con su arquitectura en red. Esto significa, por un lado, que las relaciones de dominación entre redes son fundamentales. Están caracterizadas por una interacción constante y flexible: por ejemplo, entre mercados financieros globales, procesos geopolíticos y estrategias mediáticas. Por otro lado, como la lógica de creación de valores, como expresión de dominación, es global, quienes tengan un impedimento estructural para existir globalmente están en desventaja con respecto a aquellos cuya lógica sea inherentemente global.

Esto posee una considerable importancia práctica porque constituye la base de la crisis del Estado-nación de la era industrial (no del Estado como tal, porque cada estructura social genera su propia forma de Estado). Como el Estado-nación solo puede imponer sus reglas en su propio territorio, excepto en el caso de alianzas o de invasión, tiene que convertirse en imperial o formar parte de una red para relacionarse con otras redes en la definición de valor. Esa es la razón, por ejemplo, por la que el Estado norteamericano, a comienzos del siglo XXI, se ha empeñado en definir la seguridad contra el terrorismo como el valor supremo para el mundo entero, para poder construir una red basada en lo militar que asegure su hegemonía situando la seguridad por encima del dinero o de otros objetivos menores (como el bienestar humano) como valor supremo. Por otra parte, el capital siempre ha gozado de un mundo sin fronteras, como David Harvey nos ha recordado repetidas veces, de forma que las redes financieras globales llevan ventaja como entes definidores del valor en la sociedad red global (Harvey, 1990).

El pensamiento humano es probablemente el elemento de más rápido crecimiento, cuando cuenta con una comunicación interactiva local-global a tiempo fijo, que es exactamente lo que tenemos en la actualidad, por primera vez en la historia (Mitchell, 2003). Por tanto, las ideas, o una serie específica de ideas, podrían reafirmarse como el verdadero valor supremo (tales como preservar nuestro planeta o nuestra especie) prioritario ante cualquier otra cosa.

En resumen, la típica pregunta de la sociedad industrial —en realidad, la piedra angular de la economía política clásica— a saber, «¿qué es valor?» no tiene una respuesta definida en la sociedad red. Valor es lo que se procesa en cada red dominante, en cada momento, en cada lugar, según la jerarquía programada en la red por quienes actúan sobre la red. El capitalismo no ha desaparecido, pero no es —contra percepciones inspiradas ideológicamente— la única fuente de valor de la aldea global.

*Trabajo, fuerza de trabajo y clase:
la empresa red y la nueva división social del trabajo*

Esto nos ayuda a comprender la nueva división de la fuerza de trabajo y, por tanto, del trabajo, la productividad y la explotación. Las personas trabajan como siempre lo han hecho. En realidad, se trabaja más que nunca (en términos de horas totales en determinada sociedad), ya que la mayor parte del trabajo de las mujeres no se reconocía socialmente mediante retribución (Guillemard, 2003). La cuestión fundamental ha sido siempre el modo en que este trabajo se organiza y se compensa. La división del trabajo era, y todavía lo es, una medida de lo que se valora y lo que no en la contribución laboral. Este juicio está organizado de una manera determinada en el proceso de producción, y se le asigna una posición en el reparto del producto, determinando el consumo diferencial y la estratificación social.

La división fundamental en la sociedad red vendría definida por lo que he conceptualizado esquemáticamente como «fuerza de trabajo auto-programable» y «fuerza de trabajo genérica». La fuerza de trabajo auto-programable tiene la capacidad autónoma para centrarse en la meta que se le ha asignado en el proceso de producción, encontrar la información relevante, recombinarla en forma de conocimiento, utilizando el stock de conocimiento disponible, y aplicarla en las tareas orientadas hacia los objetivos del proceso. Cuanto más complejos son nuestros sistemas de información, y más interconexiones tienen con las bases de datos y las fuentes, más necesita la fuerza de trabajo utilizar esta capacidad de búsqueda y recombinación. Ello requiere una formación adecuada, no en términos de habilidades específicas, sino de capacidad creativa, y recursos para evolucionar con las organizaciones y con la adición de nuevos conocimientos en la sociedad.

Por otra parte, las tareas no valoradas se asignan a la «fuerza de trabajo genérica», que va siendo reemplazada poco a poco por las máquinas o descentralizada a lugares de producción de bajo coste, dependiendo del análisis dinámico de coste-beneficio. La aplastante masa de trabajadores del planeta, y aun la mayoría en los países avanzados, forma la mano de obra genérica. Son desechables, excepto si ejercitan su derecho a existir como seres humanos y ciudadanos mediante la acción colectiva, pero en términos de creación de valor (en el campo de las finanzas, la fabricación, la investigación, los deportes, las acciones militares o el capital político), lo que cuenta para cualquier organización que controle los recursos es el trabajador auto-programable. La organización laboral en la sociedad red también actúa con una lógica binaria, distinguiendo entre mano de obra auto-programable y genérica. La flexibilidad y adaptabilidad de ambos tipos a un entorno en

cambio permanente es una precondition para su utilización como mano de obra.

Esta específica división del trabajo está marcada por el género hasta cierto punto. El aumento del trabajo flexible está directamente relacionado con la feminización de la fuerza de trabajo retribuida, una tendencia fundamental en la estructura social de las últimas tres décadas (Carnoy, 2000). La organización patriarcal de la familia obliga a la mujer a valorar la organización flexible de su trabajo profesional como única manera de compaginar familia y deberes laborales. Por esta razón, más del 70 por ciento de los trabajadores eventuales y de los trabajadores a tiempo parcial en la mayor parte de los países son mujeres. Además, a la vez que la mayoría de las mujeres son empleadas como mano de obra genérica, su nivel educativo ha aumentado considerablemente en comparación con el de los hombres, mientras que sus salarios y condiciones laborales no han cambiado al mismo ritmo. Por esto, las mujeres se han convertido en los trabajadores ideales de la economía global en red: pueden trabajar eficientemente y adaptarse a los requerimientos cambiantes de las empresas, a la vez que reciben menor compensación por el mismo trabajo y tienen menos oportunidades de promoción a causa de la ideología y la práctica de la división genérica del trabajo auspiciada por la sociedad patriarcal.

La realidad es, sin embargo, utilizando un viejo término, dialéctica. Así como la incorporación masiva de las mujeres a la fuerza de trabajo retribuida, en parte a causa de su condición de subordinación patriarcal, ha sido un factor decisivo en la expansión del capitalismo informacional global, la misma transformación de la condición de las mujeres como asalariadas ha terminado por minar las bases de la sociedad patriarcal. Las ideas feministas surgidas de los movimientos sociales y culturales de la década de los setenta encontraron terreno abonado en la experiencia de las mujeres trabajadores expuestas a la discriminación. Pero, lo que aún es más importante, el poder económico conseguido por las mujeres en el hogar reforzó su posición frente al varón cabeza de familia, a la vez que vaciaba de contenido la justificación ideológica de su subordinación basada en el respeto a la autoridad de quien sustentaba la unidad familiar. Por ello, la división laboral en la nueva organización del trabajo es genérica, pero se trata de un proceso dinámico, en el que las mujeres están revirtiendo las tendencias estructurales dominantes e induciendo a que las empresas sitúen a los hombres dentro de las mismas pautas de flexibilidad, inseguridad laboral, reducción de empleo y deslocalización, que solían ser privilegio de las mujeres. Las trabajadoras no están ascendiendo al nivel de sus compañeros, sino que la mayor parte de estos han sido descendidos al nivel de aquellas. Esta tendencia prolongada acarrea profundas implicaciones

para la estructura de clase de la sociedad y para las relaciones entre hombres y mujeres en el trabajo y en el hogar.

La autonomía y la capacidad de auto-programación laboral no serían productivas si no pudieran combinarse con la estructuración en red del trabajo. La razón fundamental para la necesidad estructural de flexibilidad y autonomía es la transformación de la organización del proceso de producción. Esta transformación viene representada por la *aparición de la empresa red*. La nueva forma organizativa empresarial es el equivalente histórico bajo el informacionalismo de la llamada organización *fordista* del industrialismo (capitalista y estatista); es decir, la organización caracterizada por una producción estandarizada en masa y un control vertical del proceso laboral según una lógica de arriba a abajo («gerencia científica» y taylorismo, los métodos que provocaron la admiración de Lenin y que fueron imitados en la Unión Soviética). Con el *fordismo*, se pretendía que los consumidores desearan todos los coches según el modelo Ford T, y en color negro. Los trabajadores, por su parte, sólo tenían que seguir las instrucciones de los ingenieros para mejorar la eficiencia de sus movimientos físicos en la cadena de montaje, como inmortalizó Charles Chaplin en *Tiempos modernos*. Aunque todavía existen cientos de miles de trabajadores en fábricas similares, las actividades productivas de valor en los puestos de mando del proceso de producción (investigación y desarrollo, innovación, diseño, marketing, gestión, y producción flexible y a medida del consumidor) dependen de un tipo de compañía completamente diferente, y, por tanto, de un tipo diferente de proceso de producción y de mano de obra: la empresa red.

No se trata de una red de empresas. Es una red hecha de compañías, segmentos de compañías, o de la fragmentación interna de compañías. De este modo, las grandes corporaciones están descentralizadas internamente como redes. Las pequeñas y medianas empresas se conectan en redes asegurando así la masa crítica de su contribución, a la vez que conservan su principal activo: la flexibilidad. Las redes de pequeñas y medianas empresas son a veces auxiliares de grandes compañías, en muchos casos de varias de ellas, excepto en los *keiretsu* japoneses y los *chaebol* coreanos. Las grandes compañías y sus redes subsidiarias generalmente forman redes de cooperación, llamadas en la jerga empresarial alianzas estratégicas o sociedades. Pero estas alianzas raras veces se constituyen en estructuras cooperativas permanentes. No se trata de un proceso de oligopolización. Estas complejas redes se vinculan para realizar determinados proyectos empresariales, y reconfiguran su cooperación en diferentes redes con cada nuevo proyecto.

La práctica empresarial habitual en esta economía en red está basada en alianzas, sociedades y colaboraciones específicas para un producto, un proce-

so, un lugar y un momento dados. Las colaboraciones comparten capital y fuerza de trabajo, pero más fundamentalmente información y conocimiento, con el fin de ganar cuota de mercado. Son básicamente redes de información, que relacionan a los proveedores con los clientes a través de una compañía estructurada en red. La unidad del proceso productivo no es la compañía sino el proyecto empresarial, representado por una red, la empresa red. La compañía continúa siendo la entidad legal de acumulación de capital; pero como su valor depende en última instancia de su valoración financiera en el mercado bursátil, la compañía se convierte en un nodo dentro de una red global de flujos financieros. De este modo, en la economía red, el estrato dominante es el mercado financiero global, la madre de todas las valoraciones. Este mercado financiero global funciona sólo parcialmente según las reglas de mercado, ya que se ve modelado e influido por turbulencias de información de origen diverso, procesadas y comunicadas por las redes informáticas que constituyen el sistema nervioso de la economía capitalista informacional global (Hutton y Giddens, 2000).

La valoración financiera determina las dinámicas de la economía a corto plazo. Pero a largo plazo, todo depende de la productividad. Por eso la fuente de productividad es la piedra angular del crecimiento económico, y por tanto, de los beneficios, salarios, acumulación e inversión. El factor clave para el crecimiento productivo en esta economía en red centrada en el conocimiento es la innovación (Lucas, 1999). Innovación es la capacidad para recombinar los factores de producción de una forma más eficiente, o para producir un mayor valor añadido en el proceso o en el producto. El capítulo 6 de este volumen nos recuerda este hecho fundamental. La innovación depende de los innovadores, y los innovadores, como se analiza en el capítulo 2, dependen de la creatividad cultural, de la apertura institucional ante los emprendedores, de la autonomía laboral en el proceso laboral y de la adecuada financiación de esta economía dinamizada por la innovación.

La nueva economía de nuestro tiempo es indudablemente capitalista, pero se trata de un nuevo tipo de capitalismo. Depende de la innovación como fuente de crecimiento productivo, de mercados financieros globales estructurados mediante una red informática, cuyos criterios de valoración están influidos por turbulencias de información, de las redes de producción y gestión, internas y externas, locales y globales y de un trabajo flexible y adaptable en todos los casos. Los creadores de valor deben ser auto-programables y capaces de procesar de forma autónoma la información hasta producir conocimiento específico. Los trabajadores genéricos, reducidos a su rol de subordinados, deben estar preparados para adaptarse a las necesidades de la compañía, o de otro modo ser desplazados por máquinas o por mano de obra alternativa.

En este sistema, la clave para los trabajadores, más que la explotación en sentido tradicional, es la diferenciación dentro de tres categorías: aquellos que son fuente de innovación y valor; aquellos que se limitan a obedecer instrucciones; y aquellos que son estructuralmente irrelevantes, bien como trabajadores (sin formación suficiente, habitantes de zonas sin la adecuada infraestructura y el entorno institucional para la producción global) o como consumidores (demasiado pobres para formar parte del mercado). Para la gran masa de la población mundial, la preocupación básica es cómo evitar la irrelevancia y, al hacerlo, participar en una relación significativa, como la que solemos llamar explotación. Porque la explotación tiene sentido para el explotado. En peor situación se encuentran quienes resultan invisibles a los programas que controlan las redes globales de producción, distribución y valoración.

Comunicación, medios y espacio público

En el terreno de la comunicación, la sociedad red se caracteriza por una estructura en red, flexibilidad, la recombinación de códigos y una comunicación simbólica efímera. Se trata de una cultura articulada en torno a un sistema diversificado de medios electrónicos, entre los que se encuentra Internet. Las expresiones culturales de todo tipo están delimitadas y moldeadas por la televisión, la radio, los medios impresos, las películas, el video, el arte y la comunicación por Internet, dentro del denominado «sistema multimedia» (Croteau y Hoynes, 2000).

Este sistema multimedia, aunque represente en la actualidad un oligopolio empresarial, no se caracteriza por mensajes unidireccionales a una audiencia de masas, como ocurría en la cultura de masas de la industrial sociedad. Los medios en la sociedad red muestran una gran variedad de canales de comunicación, con una interactividad cada vez mayor, y no son la aldea global de una cultura centrada en Hollywood. Incluyen un gran espectro de culturas y grupos sociales y envían mensajes dirigidos a audiencias selectas o a cubrir las necesidades específicas de determinada audiencia. El sistema mediático se caracteriza por la concentración global de empresas, la diversificación de la audiencia (incluyendo la diversificación cultural), la versatilidad tecnológica y multiplicidad de canales, y la autonomía creciente de una audiencia equipada con Internet, que ha aprendido las reglas del juego: a saber, todo lo que constituye una experiencia mental colectiva es virtual, pero esa virtualidad es una dimensión fundamental de la realidad de todo el mundo.

La delimitación de la comunicación en el espacio del hipertexto electrónico, flexible e interactivo tiene efectos decisivos para la política. Los medios se han convertido en el espacio público (Volkmer, 2003). La visión habermasiana de la constitución y las instituciones políticas democráticas como el terreno común de la sociedad, o la visión de la Escuela de Chicago (involuntariamente revivida por Henri Lefebvre y Richard Sennett) de la ciudad como espacio público para la comunicación y la integración social, se han desvanecido. Los *comunidades* de la sociedad están formados por redes electrónicas, ya sean éstas los medios heredados de la era de los *mass media*, profundamente transformados por la digitalización, o los nuevos sistemas de comunicación construidos en Internet o en torno a la Red. Esto no quiere decir que desaparezcan las ciudades, ni que la interacción cara a cara sea una reliquia del pasado. De hecho, observamos la tendencia contraria: cuanto más comunicación existe en el espacio electrónico, más afirman las personas su propia cultura y experiencia en sus localidades (Borja, 2003).

No obstante, la experiencia local permanece fragmentada e individualizada. La socialización de la sociedad (la construcción de una práctica cultural compartida que permite a los individuos y a los grupos sociales convivir juntos, aunque sea en conflictiva unión) tiene lugar en nuestros días en el espacio interactivo digitalizado y estructurado en red de la comunicación, centrada alrededor de los medios y de Internet. Por tanto, las relaciones entre políticos y ciudadanos, entre representados y representantes, dependen esencialmente de lo que ocurre en este espacio de comunicación ubicado en los medios. No es que los medios dictaminen la política y a los políticos, pero es en el espacio mediático donde se combate, se ganan y se pierden las batallas políticas de todo tipo. También aquí, como en otros lugares de la sociedad red, las políticas mediáticas funcionan de modo binario: salir o no salir en televisión. O, según expone el capítulo 16 de este volumen, en Internet, como forma alternativa de presencia sociopolítica, utilizando el input del poder de las bases. Por todo ello, el lenguaje de la política y las tácticas mediáticas son esenciales para configurar la mente del público y con ella la capacidad de las sociedades para administrarse. Lo que nos conduce a un tema fundamental en la teoría social: la cuestión del poder.

El poder en las redes

¿Dónde radica el poder en la sociedad red? Ya hemos analizado el poder que las redes que constituyen la sociedad red tienen sobre las comunidades o los individuos que *no* están integrados en ellas. En este caso el poder actúa

por inclusión-exclusión. Pero ¿quién ostenta el poder en las redes dominantes? Eso dependerá del modo en que lo definamos. Poder es la capacidad estructural para imponer la voluntad de uno sobre la de otro. Pueden existir negociaciones pero, en último término, el poder se ejercita cuando, independientemente de la voluntad de alguien (una persona, un grupo social, una categoría de personas, una organización, un país y similares), dicho actor debe someterse a la voluntad de quien ejerce el poder (o, en caso contrario, se verá expuesto a la violencia de diferentes formas). En este sentido, la cuestión de quién ostenta el poder en las redes de la sociedad red podría ser muy sencilla o imposible de responder.

Respuesta sencilla: cada red define su propio sistema de poder en función de sus metas programadas. Así, en el capitalismo global, el mercado financiero mundial tiene la última palabra, y el FMI es el intérprete de su autoridad para los mortales comunes. La palabra suele pronunciarse en la lengua del Departamento del Tesoro y de la Reserva Federal de los Estados Unidos, con acento alemán, francés, japonés o de Oxbridge ocasionalmente, dependiendo del tiempo y el lugar. En términos del poder militar estatal, el único poder existente es el de los Estados Unidos, o, en términos más analíticos, el poder de cualquier aparato capaz de aprovechar la innovación tecnológica en la prosecución del poder militar, que posea los recursos materiales y el conocimiento para invertir en tecnología sin obstaculizar gravemente su equilibrio social y económico.

Pero la cuestión podría convertirse en un callejón sin salida analítico si intentamos responderla unitariamente: la fuente de poder como una entidad única. El poder militar no es capaz de prevenir una crisis financiera catastrófica; es más, podría provocarla bajo determinadas condiciones de paranoia irracional defensiva. Por otro lado, los mercados financieros globales se pueden comportar como si fueran un autómata, fuera del control de cualquier institución financiera importante, a causa del tamaño, volumen y complejidad de los flujos de capital que circulan por sus redes, y de la dependencia que tienen sus criterios de valoración de turbulencias informativas impredecibles. Se dice que la toma de decisiones políticas depende de los medios de comunicación, y que éstos constituyen un terreno plural, aunque sesgado en términos ideológicos y políticos. En cuanto a la clase capitalista, posee cierto poder, pero no el poder, ya que tiene gran dependencia tanto de las dinámicas autónomas de los mercados globales como de las decisiones de los gobiernos en términos de regulaciones y políticas. Finalmente, los propios gobiernos están relacionados mediante redes complejas de gobernación global imperfecta, indirectamente sometidos a su ciudadanía, y periódicamente atacados por movimientos sociales y expresiones de resistencia que no se resignan a retirarse al cuarto trase-

ro del fin de la historia (Nye y Donahue, 2000). Así que tal vez la cuestión del poder, como se formulaba tradicionalmente, no tenga sentido en la sociedad red. Pero existen otras formas de dominación y determinación fundamentales a la hora de moldear las vidas de la gente en contra de su voluntad. Vamos a elaborarlas.

En un mundo de redes, la capacidad para ejercer control sobre otros depende de dos mecanismos básicos: la posibilidad de programar-reprogramar las redes según los objetivos que se les asigne y la habilidad para conectar diferentes redes para asegurar su cooperación compartiendo objetivos comunes e incrementando recursos. Denomino a quienes ostentan el primer poder «programadores» y a quienes ostentan el segundo «enlaces». Es importante señalar que tanto los unos como los otros son actores sociales, pero no están necesariamente identificados con un grupo o individuo en particular. En general estos mecanismos actúan en el terreno común entre varios actores sociales, definidos en función de su posición en la estructura social, y en el marco organizativo de la sociedad. Por ello, sugiero que quienes ostentan el poder son, también, redes. No redes abstractas e inconscientes, ni autómatas: se trata de humanos organizados alrededor de sus proyectos e intereses. Pero no son actores aislados (individuos, grupos, clases, líderes religiosos o políticos), ya que el ejercicio del poder en la sociedad red requiere de un complejo grupo de acción conjunta que trasciende las alianzas hasta convertirse en una nueva forma de sujeto, similar a lo que Bruno Latour (1993) calificó brillantemente como el actor de la red de acción.

Examinemos el funcionamiento de estos dos mecanismos. La capacidad de programar los objetivos de la red (así como la de reprogramarse) es, evidentemente, decisiva, porque una vez programada actuará eficientemente y se reconfigurará en términos de estructura y nodos para cumplir con sus objetivos. Las redes globales o locales dotadas de tecnologías de la información y la comunicación son una maquinaria eficiente; no tienen otros valores que no sean realizar lo que se les ha ordenado que hagan. Asesinan o besan, sin que sea nada personal. El modo en que los diferentes actores consiguen programar la red es un proceso específico de cada red. No es igual en las finanzas globales que en el poder militar, en la investigación científica, el crimen organizado o los deportes profesionales. No obstante, todas estas redes tienen algo en común: son las ideas, las visiones y los proyectos los que generan los programas; y éstos son materiales culturales. En la sociedad red, la cultura está, por lo general, inmersa en los procesos de comunicación, en el hipertexto electrónico, siendo su núcleo los medios e Internet. Así, las ideas pueden ser generadas por una variedad de fuentes, y estar ligadas a intereses y subculturas específicos (por ejemplo, la economía neoclásica, los fundamentalismos reli-

giosos de distinto signo, el culto a la libertad personal, y otros). Sin embargo, todas son procesadas en la sociedad mediante su tratamiento en el terreno de la comunicación; y, finalmente, alcanzan a los constituyentes de cada red según su exposición a los procesos de comunicación. El principal activo de la capacidad para programar cada red es el control de los aparatos de comunicación o la influencia ejercida sobre ellos, y la habilidad para crear un proceso de comunicación y persuasión efectivo siguiendo las líneas que favorecen los proyectos de los supuestos programadores. Dicho de otra manera, el proceso de comunicación en la sociedad, y las organizaciones que se encargan de este proceso de comunicación (a menudo, pero no siempre, los medios), son los ámbitos decisivos en los que se crean los proyectos de programación y se forman los componentes de estos proyectos. Son los ámbitos de poder en la sociedad red.

Existe, además, una segunda fuente de poder, probablemente más decisiva, aunque ésta sea materia de investigación pendiente. Se trata de los controladores de los puntos de conexión entre diferentes redes estratégicas: los «enlaces», como por ejemplo, las conexiones existentes entre las redes de liderazgo político, las redes mediáticas, las redes científicas y tecnológicas y las redes militares y de seguridad que afirman la estrategia geopolítica. O las conexiones entre redes empresariales y redes mediáticas que utilizan, por ejemplo, el control de las instituciones reguladoras en beneficio de los intereses empresariales. O las relaciones entre redes religiosas y políticas que promueven programas religiosos en una sociedad seglar. O entre las redes empresariales y las académicas que intercambian conocimiento y acreditación de recursos para las instituciones de enseñanza y empleos para sus productos (léase graduados).

No se trata de redes de antiguos amigos. Son sistemas específicos establecidos sobre una base relativamente estable como forma de articular los sistemas operativos de la sociedad más allá de las auto-presentaciones de las instituciones y las organizaciones. No pretendo resucitar la idea de una elite de poder. No existe dicha elite. Ésta es una imagen caricaturesca del poder en la sociedad, cuyo valor analítico se ve limitado a algunos casos extremos de dictadura personal, como el Chile de Pinochet. Precisamente porque no existe ninguna elite de poder capaz de mantener bajo su control todas las operaciones de programación y conexión de todas las redes importante, deben establecerse sistemas negociados más sutiles y complejos de imposición del poder, para que las redes dominantes de la sociedad tengan objetivos compatibles y sean capaces, mediante los procesos conectivos representados por redes de actores, de comunicarse unas con otras, provocando sinergia y limitando las contradicciones. Por este motivo resulta tan importante que los magnates de

la prensa no se conviertan en líderes políticos, como es el caso de Berlusconi en Italia. Cuando los enlaces representan la expresión cruda de la dominación, la sociedad red sofoca el dinamismo y la creatividad de sus múltiples fuentes de estructuración social y cambio social. Los enlaces no son personas, pero están formados por personas. Son actores, pero contruidos a partir de redes de actores, que interactúan en espacios comunes específicos en cada proceso concreto de conexión. Los *programadores* y *los enlaces* son aquellos actores y aquellas redes de actores que, gracias a su posición en la estructura social, *ejercen el poder en la sociedad red*.

Poder y contra-poder en la sociedad red

Los procesos de construcción de poder deben contemplarse desde dos perspectivas: por un lado la adquisición del poder y su imposición; por el otro, la resistencia al poder, en nombre de intereses, valores y proyectos excluidos o subrepresentados en los programas de las redes. Analíticamente, ambos procesos configuran en último término las estructuras de poder mediante su interacción. Pero son diferentes, aunque actúan bajo la misma lógica. Esto quiere decir que la resistencia al poder se efectúa mediante los mismos dos mecanismos que constituyen el poder en la sociedad red: los programas de las redes y las conexiones entre redes. De este modo, la acción colectiva de los movimientos sociales, en sus diferentes formas, pretende introducir nuevas instrucciones y nuevos códigos en los programas de las redes. Por ejemplo, una nueva instrucción en las redes financieras globales podría ser que bajo ciertas condiciones de pobreza extrema, la deuda externa de algunos países fuera condonada, como demandaba, y en parte consiguió, el Movimiento Aniversario. Otro ejemplo de un nuevo código en las redes financieras globales es el proyecto para evaluar el capital social de las compañías según la ética medioambiental de éstas, con la esperanza de que esto repercuta finalmente en la actitud de los inversores y los accionistas de las empresas consideradas los malos ciudadanos del planeta. Bajo estas condiciones, el código de cálculo económico cambia de crecimiento potencial a crecimiento sostenible potencial.

Los movimientos de resistencia dirigidos a transformar el principio fundamental de una red —o el núcleo del código del programa, para conservar el paralelismo con el lenguaje informático— pretenden una reprogramación más radical. Por ejemplo, si la voluntad de Dios debe prevalecer en todas las circunstancias (como afirman los fundamentalistas cristianos), las redes institucionales que forman los sistemas legal y judicial deben reprogramarse, no para seguir la constitución política, las normas legales o las decisiones guber-

namentales (por ejemplo, permitiendo que las mujeres decidan sobre su cuerpo y sus embarazos), sino para someterlas a la interpretación que de la voluntad de Dios hacen sus obispos terrenales. En otro ejemplo, cuando el movimiento por la justicia global reclama que los acuerdos de comercio que regula la Organización Mundial del Comercio sean reescritos teniendo en consideración la conservación medioambiental, los derechos sociales y el respeto a las minorías indígenas, está actuando para modificar los programas según los cuales funcionan las redes de la economía global.

El segundo mecanismo de resistencia consiste en bloquear los puntos de conexión entre redes que permiten el control de estas redes por los metaprogramas de valores compartidos que expresan la dominación estructural. Eso es lo que pretende el control de los medios de comunicación ejercido por los oligopolios, desafiando las reglas de la Comisión Federal de Comunicación de los Estados Unidos que permiten una mayor concentración de la propiedad; o el bloqueo de las redes entre empresas corporativas y el sistema político mediante la regulación de la financiación de las campañas o resaltando el conflicto de intereses existente entre ser el vicepresidente de la nación y percibir ingresos procedentes de su antigua empresa, que ha sido beneficiada con contratos militares. O mediante la denuncia de la servidumbre intelectual ante los poderes fácticos de aquellos académicos que utilizan sus cátedras como plataformas de propaganda.

La alteración más radical de los enlaces afecta a la infraestructura material de la sociedad red. Los ataques físicos y psicológicos al transporte aéreo, a las redes informáticas, a los sistemas de información o a aquellas redes de servicios en las que el sustento de la sociedad depende del sistema interdependiente altamente complejo que caracteriza el mundo informacional. El desafío del terrorismo se basa precisamente en su capacidad para atentar contra las conexiones estratégicas materiales para que su interrupción o la amenaza de su alteración desorganice la vida cotidiana de las personas, y les obligue a vivir en un estado de emergencia, alimentando con ello el crecimiento de otras redes de poder, las redes de seguridad, que se extienden a todos los ámbitos de la vida. Existe, de hecho, una relación simbiótica entre la alteración de conexiones estratégicas realizada por acciones de resistencia, y la configuración de las redes de poder hacia un nuevo conjunto de conexiones organizada en torno a las redes de seguridad.

La resistencia al poder programado en las redes se ejercita también mediante redes, que son a su vez redes de información facilitadas por tecnologías de la información y la comunicación (Arquilla y Ronfeldt, 2001). El denominado «movimiento antiglobalización» es una red local-global organizada y debatida en Internet, estructuralmente conectada con la red mediática. Al

Qaeda, y las organizaciones relacionadas con ella, es una red construida con múltiples nodos, con escasa coordinación central, y directamente enfocada en sus conexiones con las redes mediáticas, a través de las cuales pretende infligir temor a los infieles y levantar esperanzas entre las masas oprimidas de creyentes (Gunaratna, 2002).

Una característica de la sociedad red es que tanto las dinámicas de dominación como las de resistencia están basadas en la formación de redes y en la estrategia de ataque y defensa mediante redes. Esto se muestra en consistencia con la experiencia histórica de anteriores tipos de sociedad, como la sociedad industrial. La fábrica y las grandes empresas industriales organizadas verticalmente fueron las bases materiales tanto de la burguesía industrial como del movimiento de los trabajadores. Hoy en día, las redes informáticas cumplen la misma función para los mercados financieros globales, los sistemas de producción transnacionales, las fuerzas armadas «inteligentes» con alcance global, las redes terroristas de resistencia y los movimientos sociales en red que luchan por un mundo mejor. Todos ellos se proponen llegar a sus bases de apoyo y definir audiencias mediante la conexión decisiva con las redes mediáticas. En la sociedad red el poder está redefinido, pero no ha desaparecido. Tampoco las luchas sociales. La dominación y la resistencia ante la dominación cambian de carácter según la estructura social específica en la que se originan y que modifican con su acción. El poder gobierna, el contra-poder combate. Las redes procesan sus programas contradictorios mientras la gente intenta encontrar sentido a la fuente de sus miedos y sus esperanzas.

Espacio de flujos y tiempo atemporal

Como ocurre con todas las transformaciones históricas, la aparición de una nueva estructura social se relaciona con la redefinición de los cimientos materiales de nuestra existencia, espacio y tiempo, tal y como han explicado Giddens (1984), Thrift (1986), Adams (1990), Harvey (1990), Lash y Urry (1994), y Graham y Marvin (2000). Dos formas sociales emergentes de tiempo y espacio caracterizan la sociedad red y coexisten con formas anteriores. Son el espacio de flujos y el tiempo atemporal. El espacio y el tiempo están relacionados, tanto en la naturaleza como en la sociedad. En la teoría social, el espacio puede definirse como el soporte material de las prácticas sociales simultáneas. El espacio de flujos hace referencia a la posibilidad tecnológica y organizativa de practicar simultaneidad (o determinado tiempo del tiempo simultáneo) sin contigüidad. La mayor parte de las funciones dominantes en la sociedad red (los mercados financieros, las redes de producción trans-

nacional, las redes mediáticas, las formas en red de gobernación global, los movimientos sociales globales) se organizan alrededor del espacio de flujos.

No obstante, el espacio de flujos no está situado fuera del espacio. Está hecho de nodos y redes; es decir, de lugares conectados mediante redes electrónicas de comunicación a través de las cuales circulan e interactúan flujos de información, que aseguran la simultaneidad de las prácticas procesadas en dicho espacio. Mientras que en el espacio de lugares, basado en la contigüidad de la práctica, el significado, la función y la localidad están estrechamente interrelacionados, en el espacio de flujos, los lugares adquieren su significación y su función mediante el papel nodal que desempeñan en las redes específicas a las que pertenecen. Por ello, el espacio de flujos no es el mismo para las actividades financieras y para la ciencia, para las redes mediáticas o para las redes del poder político. No se puede concebir el espacio separado de las prácticas sociales. Por ello, cada una de las dimensiones de la sociedad red que hemos analizado en este capítulo tiene una manifestación espacial. Como las prácticas están distribuidas en red, el espacio también lo está. Como las prácticas en red están basadas en flujos de información procesados por tecnologías de la comunicación entre diferentes lugares, el espacio de la sociedad red está construido mediante la articulación de tres elementos: los lugares donde se localizan las actividades (y la gente que las ejecuta), las redes de comunicación material que vinculan estas actividades, y el contexto y la geometría de los flujos de información que desarrollan las actividades en términos de función y significado. Éste es el espacio de flujos.

El tiempo, en términos sociales, solía definirse como una secuencia de prácticas. El tiempo biológico, característico de la mayor parte de la existencia humana (y todavía del grueso de la población mundial), está definido por la secuencia programada en los ciclos vitales de la naturaleza. El tiempo biológico fue modelado a lo largo de la historia por lo que yo denomino el tiempo burocrático; es decir, la organización del tiempo, en instituciones y en la vida cotidiana, en función de los códigos de los aparatos ideológico-militares que funcionan sobre los ritmos del tiempo biológico. En la era industrial, se fue imponiendo el tiempo de reloj hasta constituir la medida y la organización de una secuenciación suficientemente precisa como para asignar tareas y orden a cada momento de la vida, comenzando por la estandarización del tiempo industrial y el cálculo del horizonte temporal de las transacciones financieras, dos componentes fundamentales del capitalismo que no podrían funcionar sin un tiempo regulado por el reloj. En la sociedad red, el énfasis en la secuenciación es inverso. La relación temporal viene definida por el uso de tecnologías de la información y la comunicación, en un incesante esfuerzo por aniquilar el tiempo negando la secuenciación. Esto se lleva a cabo, por un

lado, comprimiendo el tiempo (como en las transacciones financieras globales instantáneas o en las iniciativas para librar «guerras instantáneas»), y por otro, difuminando la secuencia de prácticas sociales, incluyendo pasado, presente y futuro en un orden aleatorio, como sucede en el hipertexto electrónico, o en la indefinición de las pautas del ciclo vital, tanto en el trabajo como en la paternidad.

En la sociedad industrial, organizada alrededor de la idea del progreso y del desarrollo de las fuerzas productivas, *lo que podía llegar a ser* estructuraba *lo que se era*, y el tiempo se ajustaba al espacio. En la sociedad red, el espacio de flujos disuelve el tiempo al desordenar la secuencia de acontecimientos y hacerlos simultáneos, instalando a la sociedad en una transitoriedad estructural: *lo que se es anula lo que se puede llegar a ser*.

La construcción del espacio y del tiempo está diferenciada socialmente. El espacio múltiple de los lugares, fragmentado y desconectado, muestra diversas temporalidades que van desde la dominación más tradicional de los ritmos biológicos hasta el control del tiempo de reloj. Algunas funciones e individuos selectos trascienden al tiempo, mientras que las actividades devaluadas y las personas subordinadas soportan la vida mientras el tiempo pasa. Existen, sin embargo, proyectos alternativos de estructuración del tiempo y del espacio, que son la expresión de movimientos sociales que se proponen modificar los programas dominantes de la sociedad red. Así, en vez de aceptar el tiempo atemporal como el tiempo de los autómatas, el movimiento ecologista propone vivir el tiempo con una perspectiva cosmológica de *longue durée*, contemplando nuestras vidas como parte de la evolución de nuestra especie, y sintiéndonos solidarios con las futuras generaciones, y con nuestra herencia cosmológica. Esto es lo que Lash y Urry (1994) conceptualizaron como tiempo glacial.

Las comunidades de todo el mundo luchan también para preservar la importancia de la localidad y para afirmar el espacio de los lugares, basado en la experiencia, por encima de la lógica del espacio de flujos, basado en la instrumentalidad, dentro del proceso que denomino como «enraizamiento» del espacio de flujos. En realidad, el espacio de flujos no desaparece, ya que es la forma espacial de la sociedad red, pero su lógica puede transformarse. En lugar de encerrar el significado y la función en los programas de las redes, podría aportar apoyo material para la conexión global de la experiencia local.

El espacio y el tiempo se ven redefinidos tanto por la aparición de una nueva estructura social como por las luchas sobre la forma y los programas de esta estructura social. En cierto sentido, el espacio y el tiempo expresan la(s) cultura(s) de la sociedad red.

La cultura en la sociedad red

Todas las sociedades son construcciones culturales, si entendemos cultura como el conjunto de valores y creencias que dan forma y motivan el comportamiento de las personas. Por tanto, si existe una sociedad red específica, deberíamos ser capaces de identificar la cultura de ésta como su definidor histórico. También aquí la complejidad y novedad de la sociedad red sugieren precaución. En primer lugar, porque la sociedad red es global, trabaja con una multiplicidad de culturas, ligadas a la historia y geografía de cada área del mundo, y las integra. En realidad, el industrialismo y la cultura de la sociedad industrial no hicieron desaparecer las culturas del mundo. La sociedad industrial se manifestó de maneras muy diferentes y de hecho contradictorias (de los Estados Unidos a la Unión Soviética, y de Japón al Reino Unido). También existieron núcleos industrializados en sociedades mayoritariamente rurales y tradicionales. Ni siquiera el capitalismo unificó culturalmente su ámbito de existencia histórica. Es cierto que el mercado gobernó en todos los países capitalistas, pero bajo reglas tan específicas y con tal variedad de formas culturales, que identificar una cultura como capitalista ofrece escaso valor analítico, a menos que lo que queramos realmente denominar sea la cultura norteamericana o la cultura occidental, y en ese caso resulta empíricamente falso.

Del mismo modo, la sociedad red evoluciona en múltiples entornos culturales, producidos por la historia diferencial de cada contexto. Se materializa en formas específicas, provocando la creación de sistemas institucionales muy diferentes, como demuestran los estudios presentados en este volumen. Aún así, existe un núcleo común en la sociedad red, al igual que lo había en la sociedad industrial, con el añadido en este caso de una capa adicional de unidad: existe globalmente en tiempo real; es global en su estructura. Por ello, no solo despliega su lógica en todo el mundo, sino que mantiene su organización en red en el ámbito global al mismo tiempo que desarrolla la especificidad de cada sociedad.

Este doble movimiento de comunalidad y singularidad tiene dos consecuencias importantes en el ámbito cultural. Por un lado, las identidades culturales específicas se convierten en trincheras de autonomía, y a veces de resistencia, para colectivos e individuos que se niegan a disiparse en la lógica de las redes dominantes. Ser francés vuelve a ser tan relevante como ser ciudadano. Ser catalán, irlandés, vasco, de Quebec, kurdo, tibetano, o aimara se convierte en motivo de auto-identificación frente a la dominación impuesta de los Estados-nación. En contraste con las ideologías del final de la historia, que proponen una mezcla de todas las culturas en el crisol cosmopolita de los

ciudadanos del mundo, las identidades de resistencia se han multiplicado en los primeros estadios del desarrollo de la sociedad red global, y han provocado los conflictos sociales y políticos más dramáticos de los últimos tiempos.

Teóricos respetables e ideólogos menos respetables pueden prevenir acerca de los riesgos de esa evolución, pero no podemos ignorarla. La observación debe nutrir la teoría, y no al contrario. Por ello, lo que caracteriza a la sociedad red global es la contraposición de la lógica de la Red global y la afirmación de la multiplicidad de identidades locales, como intenté razonar y documentar en mi trilogía sobre la era de la información (Castells, 2000a, c, 2004). Más que la aparición de una cultura homogénea global, lo que puede observarse como tendencia más común es la diversidad histórica y cultural: fragmentación más que convergencia. La cuestión clave que surge es si estas identidades culturales específicas (creadas con los materiales heredados de historias singulares reorganizadas en el nuevo contexto) poseen la capacidad de comunicarse unas con otras (Touraine, 1997). En caso contrario, el hecho de compartir una estructura social y no ser capaces de hablar un lenguaje común de valores y creencias, provoca malentendidos sistémicos, y está en la base de la violencia destructiva contra el otro. Por eso, los protocolos de comunicación entre las diferentes culturas son la piedra angular de la sociedad red, ya que sin ellos no existe tal sociedad, sino apenas redes dominantes y comunas de resistencia.

El proyecto de Habermas (1998) y de Beck (2003) relativo a la creación de una constitución para los ciudadanos del mundo que sentara las bases de un gobierno democrático global, creada a partir de una cultura cosmopolita, identifica correctamente el asunto central cultural-institucional de la sociedad red. Desafortunadamente, esta visión propone la solución pero no es capaz de identificar el proceso por el que podrían crearse estos protocolos de comunicación, partiendo del hecho de que la cultura cosmopolita, como muestra la investigación empírica, sólo está presente en una muy pequeña parte de la población, incluso en Europa (Norris, 2000). De hecho no existe una identidad europea en la mente de la mayor parte de los europeos.

Para determinar, incluso hipotéticamente, cuáles son o podrían ser estos protocolos de comunicación, haría falta un análisis empírico, que si bien es posible, excede los límites del presente texto teórico. No obstante, mi propuesta teórica es que la cultura de la sociedad red global es una cultura de protocolos que permiten la comunicación entre diferentes culturas sobre la base no necesariamente de valores compartidos, sino de compartir el valor de la comunicación. Esto quiere decir que la nueva cultura no está basada en el contenido, sino en el proceso. Es una cultura de la comunicación por la comunicación. Es una red abierta de significados culturales que pueden no sólo coexistir,

sino también interactuar y modificarse mutuamente sobre la base de este intercambio.

Ilustraré los límites de esta afirmación que reconozco abstracta reinterpretando una de las hipótesis más originales propuestas para identificar la cultura de la era de la información: la «ética hacker», en los términos conceptuados por Pekka Himanen en su influyente libro (Himanen, 2001), y resumidos por él mismo en el capítulo 19 de este volumen. La ética hacker (ejemplificada en las redes de inventores que crearon Internet, sus aplicaciones y gran parte de las tecnologías esenciales de la era de la información) puede entenderse en dos versiones, ambas correctas, complementarias según mi punto de vista. La primera de ellas, que ha sido ampliamente aceptada en los círculos intelectuales y empresariales, hace referencia a la cultura de la innovación basada en el mero hecho de innovar. La pasión por crear reemplaza a la acumulación de capital como medio de salvación. Jugar es producir. En lugar del modelo de ética protestante (y capitalista) de disuasión de la gratificación, se presenta la afirmación de un modelo de gratificación instantánea: el placer de la creación y del uso inmediato de la creación.

Pero existe asimismo una segunda dimensión fundamental en la teoría de Himanen que se ha pasado por alto: el compartir. La acción de compartir libremente el conocimiento y los descubrimientos es el mecanismo esencial mediante el que se manifiesta la innovación en la era de la información (y probablemente en sociedades anteriores). Siendo la innovación la fuente de productividad, riqueza y poder, existe una relación directa entre el poder que proporciona compartir y el compartir el poder. De este modo, la creación de redes porque sí, la disposición a aprender de los otros y a darles lo que uno posee, podría ser la cultura de la sociedad red: creer en el poder de la red, en el propio poder que se adquiere al estar abierto a otros y en la satisfacción que produce la diversidad. Entre los hackers, por ejemplo, las redes funcionan sobre la base de un valor común: el valor de la creatividad, el sentimiento de autorrealización obtenido al ejercitar las capacidades mentales para desafiar e inventar.

Así que ésta es mi hipótesis: la cultura de la sociedad red es una cultura de protocolos de comunicación entre todas las culturas del mundo, desarrollada sobre las bases de una creencia común en el poder de las redes y de la sinergia obtenida al dar y recibir de los demás. El proceso de construcción material de la cultura de la sociedad red está en marcha. Pero no se trata de la difusión de la mentalidad capitalista a través del poder ejercido por las elites dominantes heredadas de la sociedad industrial en las redes globales. Ni tampoco de las propuestas idealistas de los filósofos que sueñan con un mundo de ciudadanos abstractos y cosmopolitas. Es un proceso por el cual actores sociales conscientes de diferentes orígenes aportan a otros sus recur-

sos y sus creencias, esperando recibir lo mismo a cambio, y más aún: la convivencia en un mundo diverso que acabe con el miedo ancestral a los otros.

Conclusión: consecuencias prácticas de errores teóricos

Llegados a este punto del análisis, supongo que la presente conclusión no resultará chocante: no estamos en la sociedad de la información o del conocimiento, al menos no más de lo que hemos estado en otros periodos históricos. El conocimiento y la información han sido siempre fuentes esenciales de productividad y poder. Si, al subrayar el componente de conocimiento de nuestro mundo, queremos decir que ahora conocemos y en tiempos anteriores éramos ignorantes, deberíamos incorporar un poco de modestia a nuestro discurso. El conocimiento siempre tiene una relatividad histórica. Evidentemente sabemos más que hace unos cuantos siglos, e incluso podemos afirmar que el aumento del conocimiento ha sido exponencial, aunque en múltiples campos científicos todavía estaríamos en la oscuridad si no fuera por esos descubrimientos anteriores. Pero, con toda seguridad, sabemos muy poco de algunas dimensiones básicas de la naturaleza o de la vida humana. Mencionaré simplemente el cerebro, la fuente de lo que somos, y cuya estructura y funciones son ignoradas en su mayor parte. En cuanto a la sociedad y la economía, simplemente recordaré al lector que el análisis de la función de la producción agregada, subyacente en el crecimiento económico basado en factores diferentes del capital, la mano de obra o las materias primas, fue originalmente establecido por Robert Solow en 1957, basándose en los datos estadísticos de los Estados Unidos para el periodo 1909-1949, el apogeo de la sociedad industrial (Solow, 1957). No tiene importancia, los apólogos de la sociedad de la información comienzan invariablemente con el análisis de la productividad de Solow, para argumentar sus afirmaciones sobre el rol de la información como base de la nueva sociedad.

Como he analizado con anterioridad en una serie de trabajos y en el presente volumen, la información y el conocimiento son realmente esenciales en la economía y en la sociedad en general. Pero no son los componentes dominantes específicos de nuestra clase de sociedad. Lo específico es que, sobre la base de un nuevo paradigma tecnológico (el informacionalismo), ha surgido una nueva estructura social, una estructura constituida a partir de tecnologías electrónicas de la comunicación: redes sociales de poder. Entonces ¿dónde está la diferencia? En la tecnología, por supuesto, pero también en la estructura social en red, y en el conjunto específico de relaciones implicadas en la lógica en red.

Por tanto, según mi teoría, debemos olvidar la noción de sociedad de la información o de sociedad del conocimiento y reemplazarla con el concepto

de la sociedad red, tal y como se ha introducido en este capítulo y se desarrolla a lo largo de este volumen, desde diversas perspectivas teóricas. Sostengo que esta nueva conceptualización tiene importancia porque acarrea consecuencias prácticas.

Si nos encontráramos actualmente en una sociedad de la información, como consecuencia directa de la invención y difusión de las tecnologías electrónicas de la información y la comunicación, el desarrollo económico y social de un país dependería, por ejemplo, de la instalación de ordenadores en todas partes y de forzar a todo el mundo a estar en Internet para tener presencia («to be on the Internet or not to be»). Una vez más, los estudios sobre los usos de las tecnologías de la información y la comunicación demuestran lo que los historiadores de la tecnología establecieron hace tiempo: que ésta sólo puede dar sus frutos en el marco de transformaciones culturales, organizativas e institucionales. La introducción de ordenadores en las escuelas sólo sirve de algo cuando los profesores saben emplearlos debidamente; y éstos no pueden hacer gran cosa a menos que el sistema organizativo de la escuela trascienda las burocracias disciplinarias de la era de la información. Por su parte, Internet no sirve de mucho en las universidades, dentro de un contexto cultural y académico que, a menudo, poco ha cambiado desde las escuelas teológicas de la era preindustrial.

Además, los ordenadores e Internet de poco sirven para apoyar la producción económica y la competitividad empresarial en ausencia de la forma organizativa representada por la empresa red. La quiebra de las empresas punto-com fue provocada por las fantasías de asesores de negocios y futurólogos que olvidaron que el papel clave de Internet es potenciar la economía real, y no refugiarse en el dominio de una nueva economía virtual. La democracia electrónica debe comenzar con la redefinición de la participación ciudadana y la participación política.

En el sentido más amplio de la evolución social, el concepto de sociedad de la información reproduce el mito de la secuencia histórica que lleva de las sociedades nómadas a las agrícolas y luego a la sociedad industrial, para culminar en el apogeo, obviamente en nuestro tiempo, de la sociedad de la información. Se asimila, de esta forma, la historia humana a una larga marcha hacia el progreso bajo la guía de la razón (con ocasionales invocaciones a Dios cuando es necesario), ejemplificada por las maravillas de los ordenadores, los baños limpios y las armas inteligentes. No hay conflicto, no hay contradicción, sino apenas cambio predeterminado tecnológicamente y resistencia al cambio. Como la resistencia a la razón es irracional, debe eliminarse para limpiar el sendero luminoso hacia nuestra estrella prometida.

Si, en vez de eso, consideramos nuestra sociedad como una sociedad red, en el sentido preciso definido y elaborado en este capítulo, debemos situar en el centro del análisis la capacidad para organizarse en red, local y globalmente, de las instituciones, las organizaciones y los actores sociales. La conectividad y el acceso a las redes se convierten en esenciales. La combinación adecuada de tecnología de la información y la comunicación, desarrollo de la capacidad humana para aprovechar el potencial completo de estas tecnologías y reestructuración organizativa basada en las redes, se convierten en la clave para asegurar la productividad, la competitividad, la innovación, la creatividad y, finalmente, el poder y el reparto del poder. Si concebimos la sociedad red global como algo más que redes de telecomunicación, si utilizamos la lógica interactiva y multinodal de Internet, entonces es posible diseñar sistemas de comunicación para la inclusión y la colaboración. Si todas las culturas cobran relevancia como nodos de un sistema en red de diálogo cultural, no existe oposición entre hipermodernidad y tradición, sino complementariedad y aprendizaje recíproco.

En resumen, el concepto de sociedad de la información o del conocimiento es sencillamente una extrapolación tecnológica de la sociedad industrial, habitualmente identificada con la cultura occidental de modernización. El concepto de la sociedad red cambia el énfasis a la transformación organizativa y a la aparición de una estructura social globalmente interdependiente, con sus procesos de dominación y contra-dominación. También nos ayuda a definir los términos del dilema fundamental de nuestro mundo: el dominio de los programas de una red global de poder o, en su lugar, la emergencia de una red de culturas interactivas, unificadas por la creencia común en el valor de uso de compartir.

Bibliografía

- ADAMS, Barbara (1990) *Time and Social Theory*. Cambridge: Polity Press.
- ARQUILLA, JOHN y RONFELDT, DAVID (eds.) (2001) *Networks and Netwars: The Future of Terror, Crime, and Militancy*. Santa Monica, CA: RAND Corporation.
- BECK, ULRICH (2003) «Las instituciones de gobernanza mundial en la sociedad global de riesgo,» en Manuel Castells y Narcis Serra (eds.), *Guerra y paz en el siglo XXI*, pp. 53-66. Barcelona: Tusquets.
- BERNERS-LEE, TIM, con FRISCHETTI, MARK (1999) *Waving the Web*. San Francisco: Harper Collins.
- BORJA, JORDI (2003) *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza.
- y CASTELLS, MANUEL (1997) *Local and Global*. London: Earthscan.

- CAPRA, FRITJOF (1996) *The Web of Life*. New York: Random House.
- (2002) *Hidden Connections: Integrating the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*. New York: Random House.
- CARNOY, MARTIN (2000) *Sustaining the New Economy: Work, Family and Community in the Information Age*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- y CASTELLS, MANUEL (1984) «After the Crisis?», *World Policy Journal* (Fall).
- CASTELLS, MANUEL (1980) *The Economic Crisis and American Society*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- (2000a) *End of Millennium*, 2nd edn. Oxford: Blackwell.
- (2000b) «Materials for an Exploratory Theory of the Network Society», *British Journal of Sociology* 51: 1 (January-March), 5-24.
- (2000c) *The Rise of the Network Society*, 2nd edn. Oxford: Blackwell.
- (2001) *The Internet Galaxy*. Oxford: Oxford University Press.
- (2004) *The Power of Identity*, 2nd edn, Oxford: Blackwell.
- y KISELYOVA, EMMA (2003) *The Collapse of the Soviet Union: The View from the Information Society*. Los Angeles: Figueroa Press/USC Bookstore.
- COLAS, DOMINIQUE (1992) *La Glaive et le fleau: généalogie du fanatisme et de la société civile*. Paris: Bernard Grasset.
- CROTEAU, DAVID y HOYNES, WILLIAM (2000) *Media/Society: Industries, Images, and Audiences*, 2nd edn. Thousand Oaks, CA: Pine Forge.
- DAVID, PAUL (1975) *Technical Choice, Innovation and Economic Growth: Essays on American and British Experience in the Nineteenth Century*. London: Cambridge University Press.
- FISCHER, CLAUDE (1992) *America Calling: A Social History of the Telephone to 1940*. Berkeley, CA: University of California Press.
- FREEMAN CHRISTOPHER (1982) *The Economics of Industrial Innovation*. London: Frances Pinter.
- GIDDENS, ANTHONY (1984) *The Constitution of Society: Outline of a Theory of Structuration*. Cambridge: Polity Press.
- GOULD, STEPHEN J. (1980) *The Panda's Thumb: More Reflections on Natural History*. New York: W. W. Norton.
- GRAHAM, STEPHEN y MARVIN, SIMON (2000) *Splintering Networks, Fragmenting Cities: Urban Infrastructure in Global Local Age*. London: Routledge.
- GUILLEMARD, ANNE-MARIE (2003) *L'Age de l'emploi*. Paris: Armand Cohn.
- GUNARATNA, ROHAN (2002) *Inside Al-Qaeda: Global Network of Terror*. New York: Columbia University Press.
- HABERMAS, JURGEN (1998) *Die Postnationale Konstellation*. Frankfurt: Suhrkamp.
- HARVEY, DAVID (1990) *The Condition of Postmodernity*. Oxford: Blackwell.
- HELD, DAVID y MCGREW, ANTHONY (1999) *Global Transformations*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- HIMANEN, PEKKA (2001) *The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age*. New York: Random House.
- HUTTON, WILL y GIDDENS, ANTHONY (eds.) (2000) *On the Edge: Living in Global Capitalism*. London: Jonathan Cape.
- JOHNSON, STEVE (2001) *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. New York: Scribner.
- JURIS, JEFF (2004) «Transnational Activism and the Cultural Logic of Networking», tesis doctoral inédita, University of California, Berkeley, California.
- KUHN, THOMAS (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- LA BIANCA, OYSTEIN (ed.) (próxima publicación) *Connectivity in Antiquity*.
- LASH, SCOTT y URRY, JOHN (1994) *Economies of Signs and Space*. London: Sage.
- LATOUR, BRUNO (1993) *We Have Never Been Modern*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- LEVY, STEVE (2001) *Hackers: Heroes of the Computer Revolution*, 2nd edn. New York: Penguin.
- LUCAS, HENRY (1999) *Information Technology and the Productivity Paradox*. New York: Oxford University Press.
- MAZLISH, BRUCE (1993) *The Fourth Discontinuity: The Co-evolution of Men and Machines*. New Haven, CT: Yale University Press.
- MITCHELL, WILLIAM J. (2003) *ME ++: The Cyborg Self and the Networked City*. Cambridge, MA: MIT Press.
- MOKYR, JOEL (1990) *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford: Oxford University Press.
- MONGE, PETER R. y CONTRACTOR, NOSHIR S. (2003) *Theories of Communication Networks*. Oxford: Oxford University Press.
- MULGAN, GEOFF J. (1991) *Communication and Control: Networks and the New Economies of communication*. New York: Guilford Press.
- NORRIS, PIPPA (2000) «Global Governance and Cosmopolitan Citizens», en Joseph Nye y John Donahue (eds.), *Governance in a Globalizing World*, pp. 155-77. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- NYE, JOSEPH y DONAHUE, JOHN (eds.) (2000) *Governance in a Globalizing World*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- PEREZ, CARLOTA (1983) «Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems», *Futures* 15:357-75.
- SOLOW, ROBERT M. (1957) «Technical Change and the Aggregate Production Function», *Revue of Economics and Statistics* 39 (August): 214-31.
- STIGLITZ, JOSEPH (2002) *Globalization and its Discontents*. New York: W. W. Norton.
- THRIFT, NIGEL (1986) «The Fixers: The Urban Geography of International Financial Capital», Department of Geography, University of Wales, Lampeter.
- TOURAINÉ, ALAIN (1997) *Pourrons-nous vivre ensemble? Egaux et différents*. Paris: Fayard.
- VOLKMER, INGRID (1999) *News in the Global Sphere: A Study of CNN and its Impact on Global Communication*. Luton: Luton University Press.
- (2003) «The Global Network Society and the Global Public Sphere», *Journal of Development* 46: 9-16.