

PRÓLOGO LA RED Y EL YO

-¿Me consideras un hombre culto y leído?

-Sin duda -replicó Zi-gong-. ¿No lo eres?

-En absoluto -dijo Confucio-. Tan sólo he agarrado el hilo que enlaza el resto.*

Hacia el final del segundo milenio de la era cristiana, varios acontecimientos de trascendencia histórica han transformado el paisaje social de la vida humana. Una revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, está modificando la base material de la sociedad a un ritmo acelerado. Las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre economía, Estado y sociedad en un sistema de geometría variable. El derrumbamiento del estatismo soviético y la subsiguiente desaparición del movimiento comunista internacional han minado por ahora el reto histórico al capitalismo, rescatado a la izquierda política (y a la teoría marxista) de la atracción fatal del marxismo-leninismo, puesto fin a la guerra fría, reducido el riesgo del holocausto nuclear y alterado de modo fundamental la geopolítica global. El mismo capitalismo ha sufrido un proceso de reestructuración profunda, caracterizado por una mayor flexibilidad en la gestión; la descentralización e interconexión de las empresas tanto interna como en su relación con otras; un aumento de poder considerable del capital frente al trabajo, con el declive concomitante del movimiento sindical; una individualización y diversificación crecientes en las relaciones de trabajo; la incorporación masiva de la mujer al trabajo retribuido, por lo general en condiciones discriminatorias; la intervención del estado para desregular los mercados de forma selectiva y desmantelar el estado de bienestar, con intensidad y orientaciones diferentes según la naturaleza de las fuerzas políticas y las instituciones de cada sociedad; la intensificación de la competencia económica global en un contexto de creciente diferenciación geográfica y cultural de los escenarios para la acumulación y gestión del capital. Como consecuencia de este reacondicionamiento general del sistema capitalista, todavía en curso, hemos presenciado la integración global de los mercados financieros, el ascenso del Pacífico asiático como el nuevo centro industrial global dominante, la ardua pero inexorable unificación económica de Europa, el surgimiento de una economía regional norteamericana, la diversificación y luego desintegración del antiguo Tercer Mundo, la transformación gradual de Rusia y la zona de influencia ex soviética en economías de mercado, y la incorporación de los segmentos valiosos de las economías de todo el mundo a un sistema interdependiente que funciona como una unidad en tiempo real. Debido a todas estas tendencias, también ha habido una acentuación del desarrollo desigual, esta vez no sólo entre Norte y Sur, sino entre los segmentos y territorios dinámicos de las sociedades y los que corren el riesgo de convertirse en irrelevantes desde la perspectiva de la lógica del sistema. En efecto, observamos la liberación paralela de las formidables fuerzas productivas de la revolución informacional y la consolidación de los agujeros negros de miseria humana en la economía global, ya sea en Burkina Faso, South Bronx, Kamagasaki, Chiapas o La Courneuve.

* Relatado en Sima Qían (145 a.C-89 d.C.), «Confucius», en Hu Shi, *The Development of Logical Methods in Ancient China*, Shanghai, Oriental Book Company, 1922; citado en Qian, 1985, pág. 125

De forma simultánea, las actividades delictivas y las organizaciones mafiosas del mundo también se han hecho globales e informacionales, proporcionando los medios para la estimulación de la hiperactividad mental y el deseo prohibido, junto con toda forma de comercio ilícito demandada por nuestras sociedades, del armamento sofisticado a los cuerpos humanos demás, un nuevo sistema de comunicación que cada vez habla más un lenguaje digital universal, está integrando globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura y acomodándolas a los gustos de las identidades y temperamentos de los individuos: Las redes informáticas interactivas crecen de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación, y dando forma a la vida a la vez que ésta les da forma a ellas.

Los cambios sociales son tan espectaculares como los procesos de transformación tecnológicos y económicos. A pesar de toda la dificultad sufrida por el proceso de transformación de la condición de las mujeres, se ha minado el patriarcado, puesto en cuestión en diversas sociedades. Así, en buena parte del mundo, las relaciones de género se han convertido en un dominio contestado, en vez de ser una esfera de reproducción cultural. De ahí se deduce una redefinición fundamental de las relaciones entre mujeres, hombres y niños y, de este modo, de la familia, la sexualidad y la personalidad. La conciencia medioambiental ha calado las instituciones de la sociedad y sus valores han ganado atractivo político al precio de ser falseados y manipulados en la práctica cotidiana de las grandes empresas y las burocracias. Los sistemas políticos están sumidos en una crisis estructural de legitimidad, hundidos de forma periódica por escándalos, dependientes esencialmente del respaldo de los medios de comunicación y del liderazgo personalizado, y cada vez más aislados de la ciudadanía. Los movimientos sociales tienden a ser fragmentados, localistas, orientados a un único tema y efímeros, ya sea reducidos a sus mundos interiores o fulgurando sólo un instante en torno a un símbolo mediático. En un mundo como éste de cambio incontrolado y confuso, la gente tiende a reagruparse en torno a identidades primarias: religiosa, étnica, territorial, nacional. En estos tiempos difíciles, el fundamentalismo religioso cristiano, islámico, judío, hindú e incluso budista (en lo que parece ser un contrasentido), es probablemente la fuerza más formidable de seguridad personal y movilización colectiva. En un mundo de flujos globales de riqueza, poder e imágenes, la búsqueda de la identidad, colectiva o individual, atribuida o construida, se convierte en la fuente fundamental de significado social. No es una tendencia nueva, ya que la identidad, y de modo particular la identidad religiosa y étnica, ha estado en el origen del significado desde los albores de la sociedad humana. No obstante, la identidad se está convirtiendo en la principal, y a veces única, fuente de significado en un periodo histórico caracterizado por una, amplia desestructuración de las organizaciones, deslegitimación de las instituciones, desaparición de los principales movimientos sociales y expresiones culturales efímeras. Es cada vez más habitual que la gente no organice su significado en torno a lo que hace, sino por lo que es o cree ser. Mientras que, por otra parte, las redes globales de intercambios instrumentales conectan o desconectan de forma selectiva individuos, grupos, regiones o incluso países según su importancia para cumplir las metas procesadas en la red, en una corriente incesante de decisiones estratégicas. De ello se sigue una división fundamental entre el instrumentalismo abstracto y universal y las identidades particularistas de raíces históricas. **Nuestras sociedades se estructuran cada vez más en torno a una oposición bipolar entre la red y el yo.**

En esta condición de esquizofrenia estructural entre función y significado, las pautas de comunicación social cada vez se someten a una tensión mayor. Y cuando la comunicación se rompe, cuando deja de existir, ni siquiera en forma de comunicación conflictiva (como sería el caso en las luchas sociales o la oposición política), los grupos sociales y los individuos se alienan unos de otros y ven al otro como un extraño, y al final como una amenaza. En este proceso, la fragmentación social se extiende, ya que las identidades se vuelven más específicas y aumenta la dificultad de compartirlas. La sociedad informacional, en su manifestación global, es también el mundo de Aum Shinrikyo, de la American Militia, de las ambiciones teocráticas islámicas/cristianas y del genocidio recíproco de hutus/tutsis.

Confundidos por la escala y el alcance del cambio histórico, la cultura y el pensamiento de nuestro tiempo abrazan con frecuencia un nuevo milenarismo. Los profetas de la tecnología predicán una nueva era, extrapolando a las tendencias y organizaciones sociales la lógica apenas comprendida de los ordenadores y el ADN. La cultura y la teoría posmodernas se recrean en celebrar el fin de la historia y, en cierta medida, el fin de la razón, rindiendo nuestra capacidad de comprender y hallar sentido, incluso al disparate. La asunción implícita es la aceptación de la plena individualización de la conducta y de la impotencia de la sociedad sobre su destino.

El proyecto que informa este libro nada contra estas corrientes de destrucción y se opone a varias formas de nihilismo intelectual, de escepticismo social y de cinismo político. Creo en la racionalidad y en la posibilidad de apelar a la razón, sin convertida en diosa. Creo en las posibilidades de la acción social significativa y en la política transformadora, sin que nos veamos necesariamente arrastrados hacia los rápidos mortales de las utopías absolutas. Creo en el poder liberador de la identidad, sin aceptar la necesidad de su individualización o su captura por el fundamentalismo. Y propongo la hipótesis de que todas las tendencias de cambio que constituyen nuestro nuevo y confuso mundo están emparentadas y que podemos sacar sentido a su interrelación. Y, sí, creo, a pesar de una larga tradición de errores intelectuales a veces trágicos, que observar, analizar y teorizar es un modo de ayudar a construir un mundo diferente y mejor. No proporcionando las respuestas, que serán específicas para cada sociedad y las encontrarán por sí mismos los actores sociales, sino planteando algunas preguntas relevantes. Me gustaría que este libro fuese una modesta contribución a un esfuerzo analítico, necesariamente colectivo, que ya se está gestando desde muchos horizontes, con el propósito de comprender nuestro nuevo mundo sobre la base de los datos disponibles y de una teoría exploratoria.

Para recorrer los pasos preliminares en esa dirección, debemos tomar en serio la tecnología, utilizándola como punto de partida de esta indagación; hemos de situar este proceso de cambio tecnológico revolucionario en el contexto social donde tiene lugar y que le da forma; y debemos tener presente que la búsqueda de identidad es un cambio tan poderoso como la transformación tecnoeconómica en el curso de la nueva historia. Luego, tras haber enunciado el proyecto de este libro, partiremos en nuestro viaje intelectual, por un itinerario que nos llevará a numerosos ámbitos y cruzará diversas culturas y contextos institucionales, ya que la comprensión de una transformación global requiere una perspectiva tan global como sea posible, dentro de los límites obvios de la experiencia y el conocimiento de este autor.

TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CAMBIO HISTÓRICO

La revolución de la tecnología de la información, debido a su capacidad de penetración en todo el ámbito de la actividad humana, será mi punto de entrada para analizar la complejidad de la nueva economía, sociedad y cultura en formación. Esta elección metodológica no implica que las nuevas formas y procesos sociales surjan como consecuencia del cambio tecnológico. Por supuesto, la tecnología no determina la sociedad¹. Tampoco la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico, ya que muchos factores, incluidos la invención e iniciativas personales, intervienen en el proceso del descubrimiento científico, la innovación tecnológica y las aplicaciones sociales, de modo que el resultado final depende de un complejo modelo de interacción². En efecto el dilema del determinismo tecnológico probablemente es un falso problema³, puesto que tecnología es sociedad y ésta no puede ser comprendida o representada

¹ Véase el interesante debate sobre el tema en Smith y Marx, 1994.

² La tecnología no determina la sociedad: la plasma. Pero tampoco la sociedad determina la innovación tecnológica: la utiliza. Esta interacción dialéctica entre sociedad y tecnología está presente en las obras de los mejores historiadores, como Fernand Braudel

³ El historiador clásico de la tecnología, Melvin Kranzberg, ha aportado razones contundentes contra el falso dilema del determinismo tecnológico. Véase, por ejemplo, su discurso de aceptación como miembro honorario de la NASTS (1992).

sin sus herramientas técnicas⁴. Así, cuando en la década de 1970 se constituyó un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a la tecnología de la información, sobre todo en los Estados Unidos (véase el capítulo 1), fue un segmento específico de su sociedad, en interacción con la economía global y la geopolítica mundial, el que materializó un modo nuevo de producir, comunicar, gestionar y vivir. Es probable que el hecho de que este paradigma naciera en los Estados Unidos, y en buena medida en California y en la década de los setenta, tuviera consecuencias considerables en cuanto a las formas y evolución de las nuevas tecnologías de la información. Por ejemplo, a pesar del papel decisivo de la financiación y los mercados militares en el fomento de los primeros estadios de la industria electrónica durante el periodo comprendido entre las décadas de 1940 y 1960, cabe relacionar de algún modo el florecimiento tecnológico que tuvo lugar a comienzos de la década de los setenta con la cultura de la libertad, la innovación tecnológica y el espíritu emprendedor que resultaron de la cultura de los campos estadounidenses de la década de 1960. No tanto en cuanto a su política, ya que Silicon Valley era, y es, un sólido bastión del voto conservador y la mayoría de los innovadores fueron metapolíticos, sino en cuanto a los valores sociales de ruptura con las pautas de conducta establecidas, tanto en la sociedad en general como en el mundo empresarial. El énfasis concedido a los instrumentos personalizados, la interactividad y la interconexión, y la búsqueda incesante de nuevos avances tecnológicos, aun cuando en apariencia no tenían mucho sentido comercial, estaban claramente en discontinuidad con la tradición precavida del mundo empresarial. La revolución de la tecnología de la información, de forma medio consciente⁵, difundió en la cultura material de nuestras sociedades el espíritu libertario que floreció en los movimientos de la década de los sesenta. No obstante, tan pronto como se difundieron las nuevas tecnologías de la información y se las apropiaron diferentes países, distintas culturas, diversas organizaciones y metas heterogéneas, explotaron en toda clase de aplicaciones y usos, que retroalimentaron la innovación tecnológica, acelerando la velocidad y ampliando el alcance del cambio tecnológico, y diversificando sus fuentes⁶. Un ejemplo ayudará a comprender la importancia de las consecuencias sociales inesperadas de la tecnología⁷.

Como es sabido, Internet se originó en un audaz plan ideado en la década de los sesenta por los guerreros tecnológicos del Servicio de Proyectos de Investigación Avanzada del Departamento de Defensa estadounidense (Advanced Research Projects Agency, el mítico DARPA), para evitar la toma o destrucción soviética de las comunicaciones estadounidenses en caso de guerra nuclear. En cierta medida, fue el equivalente electrónico de las tácticas maoístas de dispersión de las fuerzas de guerrilla en torno a un vasto territorio para oponerse al poder de un enemigo con versatilidad y conocimiento del terreno. El resultado fue una arquitectura de red que, como querían sus inventores, no podía ser controlada desde ningún centro, compuesta por miles de redes informáticas autónomas que tienen modos innumerables de conectarse,

⁴ Bijker *et al.*, 1987.

⁵ Aún está por escribirse una historia social fascinante sobre los valores y opiniones personales de algunos de los innovadores clave de la revolución de las tecnologías informáticas de la década de 1970 en Silicon Valley. Pero unos cuantos indicios parecen señalar el hecho de que intentaron desvirtuar de forma intencionada las tecnologías centralizadoras del mundo de las grandes empresas, tanto por convicción como por hallar su nicho de mercado. Como prueba, recuerdo el famoso anuncio del ordenador Apple de 1984 para lanzar el Macintosh, en oposición explícita al Gran Hermano IBM de la mitología orwelliana. En cuanto al carácter contracultural de muchos de estos innovadores, también me referiré a la vida del genio que desarrolló el ordenador personal, Steve Wozniak: tras abandonar Apple, aburrido por su transformación en otra empresa multinacional, gastó una fortuna durante unos cuantos años en subvencionar a los grupos de rock que le gustaban, antes de crear otra empresa que desarrollara tecnologías de su agrado. En un momento determinado, después de haber creado el ordenador personal, se dio cuenta de que no poseía una educación académica en ciencias informáticas, así que se matriculó en la Universidad de Berkeley. Pero, para evitar una publicidad incómoda, utilizó otro nombre.

⁶ Para una selección de datos sobre la variación de los modelos de difusión de la tecnología de la información en diferentes contextos sociales e institucionales, véanse, entre otras obras, las de Guile, 1995; Landau y Rosenberg, 1986; Wang, 1994; Watanuki, 1990; Bianchi *et al.*, 1988; Freeman *et al.*, 1991; Bertazzoni *et al.*, 1984; Agence de l'Informatique, 1986. Castells *et al.*, 1986

⁷ Para una exposición informada y comedida de la relación entre sociedad y tecnología, véase Fischer, 1985.

sorteando las barreras electrónicas. Arpanet, la red establecida por el Departamento de Defensa estadounidense, acabó convirtiéndose en la base de una red de comunicación global y horizontal de miles de redes (desde luego, limitada a una elite informática instruida de cerca de 20 millones de usuarios a mediados de la década de 1990, pero cuyo crecimiento es exponencial), de la que se han apropiado individuos y grupos de todo el mundo para toda clase de propósitos, bastante alejados de las preocupaciones de una guerra fría extinta. En efecto, fue vía Internet como el Subcomandante Marcos, jefe de los zapatistas chiapanecos, se comunicó con el mundo y con los medios desde las profundidades de la selva Lacandona durante su retirada en febrero de 1995.

No obstante, si bien la sociedad no determina la tecnología, sí puede sofocar su desarrollo, sobre todo por medio del estado. O, de forma alternativa y sobre todo mediante la intervención estatal, puede embarcarse en un proceso acelerado de modernización tecnológica, capaz de cambiar el destino de las economías, la potencia militar y el bienestar social en unos cuantos años. En efecto, la capacidad o falta de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, y en particular las que son estratégicamente decisivas en cada periodo histórico, define en buena medida su destino, hasta el punto de que podemos decir que aunque por sí misma no determina la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en un proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico⁸.

Así, hacia 1400, cuando el Renacimiento europeo estaba plantando las semillas intelectuales del cambio tecnológico que dominaría el mundo tres siglos después, China era la civilización tecnológica más avanzada de todas, según Mokyr⁹. Los inventos clave se habían desarrollado siglos antes, incluso un milenio y medio antes, como es el caso de los altos hornos que permitieron el fundido de hierro ya en el año 200 a.C. Además, Su Sung inventó el reloj de agua en 1086 d.C., sobrepasando la precisión de medida de los relojes mecánicos europeos de la misma fecha. El arado de hierro fue introducido en el siglo VI y adaptado al cultivo de los campos de arroz encharcados dos siglos después. En textiles, el tomo de hilar manual apareció al mismo tiempo que en Occidente, en el siglo XIII, pero avanzó mucho más de prisa en China debido a la existencia de una antigua tradición de equipos de tejer complejos: los telares de arrastre para tejer seda ya se utilizaban en tiempos de las dinastías Han. La adopción de la energía hidráulica fue paralela a la de Europa: en el siglo VIII los chinos ya utilizaban martinetes de fragua hidráulicos y en 1280 existía una amplia difusión de la rueda hidráulica vertical. El viaje oceánico fue más fácil para las embarcaciones chinas desde una fecha anterior que para las europeas: inventaron el compás en torno a 960 d.C. y sus juncos ya eran los barcos más avanzados del mundo a finales del siglo XIV, permitiendo largos viajes marítimos. En el ámbito militar, los chinos, además de inventar la pólvora, desarrollaron una industria química capaz de proporcionar potentes explosivos, y sus ejércitos utilizaron la ballesta y la catapulta siglos antes que Europa. En medicina, técnicas como la acupuntura obtenían resultados extraordinarios que sólo recientemente han logrado un reconocimiento universal. Y, por supuesto, la primera revolución del procesamiento de la información fue chino: el papel y la imprenta fueron inventos suyos. El papel se introdujo en China 1.000 años antes que en Occidente y la imprenta es probable que comenzara a finales del siglo VII. Como Jones escribe: «China estuvo a un ápice de la industrialización en el siglo XIV»¹⁰ Que *no* llegase a industrializarse cambió la historia del mundo. Cuando en 1842 las guerras del opio condujeron a las imposiciones coloniales británicas. China se dio cuenta demasiado tarde de que el aislamiento no podía proteger al Imperio Medio de las consecuencias de su inferioridad tecnológica. Desde entonces tardó más de un siglo en comenzar a recuperarse de una desviación tan catastrófica en su trayectoria histórica.

⁸ Véase el análisis presentado en Castells, 1988b; también Webster, 1991.

⁹ Mi exposición de la interrupción del desarrollo tecnológico chino se basa sobre todo en un extraordinario capítulo de Jool Mokyr (1990, págs. 209-238) Y en el libro más perspicaz pero polémico de Qian, 1985.

¹⁰ Jones, 1981, Pág. 160, citado por Mokyr, 1990, Pág. 219.

Las explicaciones de un curso histórico tan inusitado son numerosas y polémicas. No hay lugar en este prólogo para entrar en la complejidad del debate, pero, de acuerdo con la investigación y el análisis de historiadores como Needham¹¹, Qian¹², Jones¹³, y Mokyr¹⁴, es posible sugerir una interpretación que ayude a comprender, en términos generales, la interacción entre sociedad, historia y tecnología. En efecto, como señala Mokyr, la mayoría de las hipótesis sobre las diferencias culturales (incluso aquellas sin matices racistas implícitos) fracasan en explicar no las diferencias entre China y Europa, sino entre la China de 1300 y la de 1800. ¿Por qué una cultura y un imperio que habían sido los líderes tecnológicos del mundo durante miles de años cayeron de repente en el estancamiento, en el momento preciso en que Europa se embarcaba en la era de los descubrimientos y luego en la revolución industrial?

Needham ha propuesto que la cultura china estaba más inclinada que los valores occidentales a mantener una relación armoniosa entre el hombre y la naturaleza, algo que podía ponerse en peligro por la rápida innovación tecnológica. Además, se opone a los criterios occidentales utilizados para medir el desarrollo tecnológico. Sin embargo, este énfasis cultural sobre un planteamiento holístico del desarrollo no había impedido la innovación tecnológica durante milenios, ni detenido el deterioro ecológico como resultado de las obras de irrigación en el sur de China, cuando la producción agrícola escalonada llevó a la agresión de la naturaleza para alimentar a una población creciente. De hecho, Wen-yuan Qian, en su influyente libro, critica el entusiasmo algo excesivo de Needham por las proezas de la tecnología tradicional china, pese a su admiración por el monumental trabajo de toda una vida. Qian sugiere una vinculación más estrecha entre el desarrollo de la ciencia china y las características de su civilización, dominada por la dinámica del Estado. Mokyr también considera que el Estado es el factor clave para explicar el retraso tecnológico chino en los tiempos modernos. Cabe proponer una explicación en tres pasos: durante siglos, la innovación tecnológica estuvo sobre todo en manos del Estado; a partir de 1400 el Estado chino, bajo las dinastías Ming y Qing, perdió interés en ella; y, en parte debido a su dedicación a servir al Estado, las elites culturales y sociales se centraron en las artes, las humanidades y la promoción personal con respecto a la burocracia imperial. De este modo, lo que parece ser crucial es el papel del Estado y el cambio de orientación de su política. ¿Por qué un Estado que había sido el mayor ingeniero hidráulico de la historia y había establecido un sistema de extensión agrícola para mejorar la productividad desde el periodo Han de repente se inhibió de la innovación tecnológica e incluso prohibió la exploración geográfica, abandonando la construcción de grandes barcos en 1430? La respuesta obvia es que no era el mismo Estado, no sólo debido a que se trataba de dinastías diferentes, sino porque la clase burocrática se había atrincherado en la administración tras un periodo más largo de lo habitual de dominio incontestado.

Según Mokyr, parece que el factor determinante del conservadurismo tecnológico fue el miedo de los gobernantes a los posibles impactos del cambio tecnológico sobre la estabilidad social. Numerosas fuerzas se opusieron a la difusión de la tecnología en China, como en otras sociedades, en particular los gremios urbanos. A los burócratas, contentos con el orden establecido, les preocupaba la posibilidad de que se desataran conflictos sociales que pudieran aglutinarse con otras fuentes de oposición latentes en una sociedad mantenida bajo control durante varios siglos. Hasta los dos déspotas ilustrados manchús del siglo XVIII, K'ang Chi y Ch'ien Lung, centraron sus esfuerzos en la pacificación y el orden, en lugar de desencadenar un nuevo desarrollo. A la inversa, la exploración y los contactos con los extranjeros más allá del comercio controlado y la adquisición de armas, fueron considerados, en el mejor de los casos, innecesarios y, en el peor, amenazantes, debido a la incertidumbre que implicaban. Un Estado burocrático sin incentivo exterior y con desincentivadores internos para aplicarse a la

¹¹ Needham, 1954-1988, 1969, 1981.

¹² Qian, 1985

¹³ Jones, 1988.

¹⁴ Mokyr, 1990

modernización tecnológica optó por la más prudente neutralidad, con el resultado de detener la trayectoria tecnológica que China había venido siguiendo durante siglos, si no milenios, precisamente bajo su guía. La exposición de los factores subyacentes en la dinámica del Estado chino bajo las dinastías Ming y Qing se encuentra sin duda más allá del alcance de este libro. Lo que interesa a nuestro propósito de investigación son dos enseñanzas de esta experiencia fundamental de desarrollo tecnológico interrumpido: por una parte, el Estado puede ser, y lo ha sido en la historia, en China y otros lugares, una fuerza dirigente de innovación tecnológica; por otra, precisamente debido a ello, cuando cambia su interés por el desarrollo tecnológico, o se vuelve incapaz de nevar a cabo en condiciones nuevas, el modelo estatista de innovación conduce al estancamiento debido a la esterilización de la energía innovadora autónoma de la sociedad para crear y aplicar la tecnología. El hecho de que años después el Estado chino pudiera construir una nueva y avanzada base tecnológica en tecnología nuclear, misiles, lanzamiento de satélites y electrónica¹⁵ demuestra una vez más la vacuidad de una interpretación predominantemente cultural del desarrollo y' retraso tecnológicos: la misma cultura puede inducir trayectorias tecnológicas muy diferentes según el modelo de relación entre Estado y sociedad. Sin embargo, la dependencia exclusiva del primero tiene un precio, y para China fue el del retraso, la hambruna, las epidemias, el dominio colonial y la guerra civil hasta al menos mediados del siglo XX.

Puede contarse una historia bastante similar, y se hará en este libro (véase el volumen III), sobre la incapacidad del estatismo soviético para dominar la revolución de la tecnología de la información, con lo que ahogó su capacidad productiva y socavó su poderío militar. No obstante, no debemos saltar a la conclusión ideológica de que toda intervención estatal es contraproducente para el desarrollo tecnológico, abandonándonos a una reverencia ahistórica del espíritu emprendedor individual sin cortapisas. Japón es, por supuesto, el ejemplo contrario, tanto para la experiencia histórica china como para la falta de capacidad del Estado soviético para adaptarse a la revolución de la tecnología de la información iniciada en los Estados Unidos.

Japón pasó un periodo de aislamiento histórico, incluso más profundo que China, bajo el sogunado Tokugawa (establecido en 1603), entre 1636 y 1853, precisamente durante el periodo crítico de la formación del sistema industrial en el hemisferio occidental. Así, mientras que a comienzos del siglo XVII los mercaderes japoneses comerciaban por todo el este y sudeste asiáticos, utilizando modernas embarcaciones de hasta 700 toneladas, en 1635 se prohibió la construcción de barcos de más de 50 toneladas y todos los puertos japoneses excepto Nagasaki fueron cerrados a los extranjeros, mientras que el comercio se restringía a China, Corea y Holanda¹⁶. El aislamiento tecnológico no fue total durante estos dos siglos y la innovación endógena permitió a Japón seguir con un cambio incremental a un ritmo más rápido que China¹⁷. No obstante, debido a que el nivel tecnológico japonés era inferior al chino, a mediados del siglo XIX los *kurobune* (barcos negros) del comodoro Perry pudieron imponer el comercio y las relaciones diplomáticas a un país muy rezagado de la tecnología occidental. Sin embargo, tan pronto como la *Isbin Meiji* (Restauración Meiji) de 1868 creó las condiciones políticas para una modernización decisiva conducida por el Estado¹⁸, Japón progresó en tecnología avanzada a pasos agigantados en un lapso de tiempo muy corto¹⁹. Sólo como ejemplo significativo debido a

¹⁵ Wang, 1993.

¹⁶ Chida y Davies, 1990

¹⁷ Ito, 1993.

¹⁸ Varios distinguidos estudiosos japoneses, y yo tiendo a coincidir con ellos, consideran que el mejor relato occidental sobre la Restauración Meiji y los orígenes sociales de la modernización japonesa es el de Norman, 1940. Se ha traducido al japonés y su lectura está muy extendida en las universidades niponas. Historiador brillante formado en Cambridge y Harvard, antes de unirse al cuerpo diplomático canadiense, fue denunciado como comunista por Karl Wittfogel al Comité McCarthy del Senado en los años cincuenta y luego sometido a una presión constante de los organismos de espionaje occidentales. Nombrado embajador canadiense en Egipto, se suicidó en El Cairo en 1957. Sobre la contribución de este estudioso verdaderamente excepcional a la comprensión del Estado japonés, véase Dower, 1975; para una perspectiva diferente, véase Beasley, 1990.

¹⁹ Matsumoto y Sinclair, 1994; Kamatani, 1988.

su importancia estratégica actual, recordemos brevemente el desarrollo extraordinario de la ingeniería eléctrica y sus aplicaciones a la comunicación en el último cuarto del siglo XIX²⁰. En efecto, el primer departamento independiente de ingeniería eléctrica en el mundo se estableció en 1873 en la recién fundada Universidad Imperial de Ingeniería de Tokio, bajo la dirección de su decano, Henry Dyer, un ingeniero mecánico escocés. Entre 1887 y 1892, un sobresaliente académico de la ingeniería eléctrica, el profesor británico William Ayrton, fue invitado para dar clase en la universidad y desempeñó un papel decisivo en la diseminación del conocimiento en una nueva generación de ingenieros japoneses, de tal modo que a finales del siglo la Oficina de Telégrafos ya fue capaz de reemplazar a los extranjeros en todos sus departamentos técnicos. Se buscó la transferencia de tecnología de Occidente mediante diversos mecanismos. En 1873, el taller de maquinaria de la Oficina de Telégrafos envió a un relojero japonés, Tanaka Seisuke, a la exposición internacional de máquinas celebrada en Viena para obtener información sobre éstas. Unos diez años más tarde, todas las máquinas de la Oficina estaban hechas en Japón. Basándose en esta tecnología, Tanaka Daikichi fundó en 1882 una fábrica de electricidad, Shibaura, que, tras su adquisición por Mitsui, prosiguió hasta convertirse en Toshiba. Se enviaron ingenieros a Europa y los Estados Unidos, y se permitió a Western Electric producir y vender en Japón en 1899, en una empresa conjunta con industriales japoneses: el nombre de la compañía fue NEC. Sobre esa base tecnológica, Japón entró a toda velocidad en la era de la electricidad y las comunicaciones antes de 1914: para esa fecha, la producción de energía total había alcanzado 1.555.000 kilovatios a la hora y 3.000 oficinas de teléfonos transmitían mil millones de mensajes al año. Resulta en efecto simbólico que el regalo del comodoro Perry al Shogun en 1857 fuera un juego de telégrafos estadounidenses, hasta entonces nunca vistos en Japón: la primera línea de telégrafos se tendió en 1869 y diez años después Japón estaba enlazado con todo el mundo mediante una red de información transcontinental, vía Siberia, operada por la Great Northern Telegraph Co., gestionada de forma conjunta por ingenieros occidentales y japoneses, y que transmitía tanto en inglés como en japonés.

El relato del modo cómo Japón se convirtió en un importante actor mundial en las industrias de las tecnologías de la información en el último cuarto del siglo XX es ahora del conocimiento público, por lo que puede darse por supuesto en nuestra exposición²¹. Lo que resulta relevante para las ideas aquí presentadas es que sucedió al mismo tiempo que una superpotencia industrial y científica, la Unión Soviética, fracasaba en esta transición tecnológica fundamental. Es obvio, como muestran los recordatorios precedentes, que el desarrollo tecnológico japonés desde la década de 1960 no sucedió en un vacío histórico, sino que se basó en décadas de antigua tradición de excelencia en ingeniería. No obstante, lo que importa para el propósito de este análisis es resaltar qué resultados tan llamativamente diferentes tuvo la intervención estatal (y la falta de intervención) en los casos de China y la Unión Soviética comparados con Japón tanto en el periodo Meiji como en el posterior a la Segunda Guerra Mundial. Las características del Estado japonés que se encuentran en la base de ambos procesos de modernización y desarrollo son bien conocidas, tanto en lo que se refiere a la *shin Meiji*²² como al Estado desarrollista contemporáneo²³, y su presentación nos alejaría demasiado del núcleo de estas reflexiones preliminares. Lo que debemos retener para la comprensión de la relación existente entre tecnología y sociedad es que el papel del Estado, ya sea deteniendo, desatando o dirigiendo la innovación tecnológica, es un factor decisivo en el proceso general, ya que expresa y organiza las fuerzas sociales y culturales que dominan en un espacio y tiempo dados. En buena medida, la tecnología expresa la capacidad de una sociedad para propulsarse hasta el dominio tecnológico mediante las instituciones de la sociedad, incluido el Estado. El

²⁰ Uchida, 1991

²¹ Ito, 1994; Centro de Procesamiento de la Información de Japón, 1994; para una perspectiva occidental, véase Forester, 1993

²² Véase Norman, 1940 y Dower, 1975; véase también Allen, 1981a.

²³ Johnson, 1995.

proceso histórico mediante el cual tiene lugar ese desarrollo de fuerzas productivas marca las características de la tecnología y su entrelazamiento con las relaciones sociales.

Ello no es diferente en el caso de la revolución tecnológica actual. Se originó y difundió, no por accidente, en un periodo histórico de reestructuración global del capitalismo, para el que fue una herramienta esencial. Así, la nueva sociedad que surge de ese proceso de cambio es tanto capitalista como informacional, aunque presenta una variación considerable en diferentes países, según su historia, cultura, instituciones y su relación específica con el capitalismo global y la tecnología de la información.

INFORMACIONALISMO, INDUSTRIALISMO, CAPITALISMO Y ESTATISMO: MODOS DE DESARROLLO Y MODOS DE PRODUCCIÓN

La revolución de la tecnología de la información ha sido útil para llevar a cabo un proceso fundamental de reestructuración del sistema capitalista a partir de la década de los ochenta. En el proceso, esta revolución tecnológica fue remodelada en su desarrollo y manifestaciones por la lógica y los intereses del capitalismo avanzado, sin que pueda reducirse a la simple expresión de tales intereses. El sistema alternativo de organización social presente en nuestro periodo histórico, el estatismo, también trató de redefinir los medios de lograr sus metas estructurales mientras preservaba su esencia: ése es el significado de la reestructuración (o *perestroika* en ruso). No obstante, el estatismo soviético fracasó en su intento, hasta el punto de derrumbar todo el sistema, en buena parte debido a su incapacidad para asimilar y utilizar los principios del informacionalismo encarnados en las nuevas tecnologías de la información, como sostendré más adelante basándome en un análisis empírico (véase volumen III). El estatismo chino pareció tener éxito al pasar al capitalismo dirigido por el Estado y la integración en redes económicas globales, acercándose en realidad más al modelo de Estado desarrollista del capitalismo asiático oriental que al «socialismo con características chinas» de la ideología oficial²⁴, como también trataré de exponer en el volumen III. Sin embargo, es muy probable que el proceso de transformación estructural en China sufra importantes conflictos políticos y cambio estructural durante los años próximos. El derrumbamiento del estatismo (con raras excepciones, por ejemplo, Vietnam, Corea del Norte, Cuba, que no obstante están en proceso de enlazarse con el capitalismo global) ha establecido una estrecha relación entre el nuevo sistema capitalista global definido por su *perestroika* relativamente lograda y el surgimiento del informacionalismo como la nueva base tecnológica material de la actividad tecnológica y la organización social. No obstante, ambos procesos (reestructuración capitalista, surgimiento del informacionalismo) son distintos y su interacción sólo puede comprenderse si separamos su análisis. En este punto de mi presentación introductoria de las *idées fortes* del libro, parece necesario proponer algunas distinciones y definiciones teóricas sobre capitalismo, estatismo, industrialismo e informacionalismo.

Es una tradición de mucho arraigo en las teorías del postindustrialismo y el informacionalismo, que comenzó con las obras clásicas de Alain Touraine²⁵ y Daniel Bell²⁶, situar la distinción entre preindustrialismo, industrialismo e informacionalismo (o postindustrialismo) en un eje diferente que el que opone capitalismo y estatismo (o colectivismo, en términos de Bell). Mientras cabe caracterizar a las sociedades a lo largo de los dos ejes (de tal modo que tenemos estatismo industrial, capitalismo industrial y demás), es esencial para la comprensión de la dinámica social mantener la distancia analítica y la interrelación empírica de los modos de producción (capitalismo, estatismo) y los modos de desarrollo (industrialismo, informacionalismo). Para arraigar estas distinciones en una base teórica que informará los

²⁴ Nolan y Furen, 1990; Hsing, 1996

²⁵ Touraine, 1969.

²⁶ Bell, 1993. Todas las citas pertenecen a la edición de 1976, que incluye un prólogo nuevo y sustancioso.

análisis específicos presentados en este libro, resulta inevitable introducir al lector, durante unos cuantos párrafos, en los dominios algo arcanos de la teoría sociológica.

Este libro estudia el surgimiento de una nueva estructura social, manifestada bajo distintas formas, según la diversidad de culturas e instituciones de todo el planeta. Esta nueva estructura social está asociada con el surgimiento de un nuevo modo de desarrollo, el informacionalismo, definido históricamente por la reestructuración del modo capitalista de producción hacia finales del siglo XX.

La perspectiva teórica que sustenta este planteamiento postula que las sociedades están organizadas en torno a procesos humanos estructurados por relaciones de *producción*, *experiencia* y *poder* determinadas históricamente. La *producción* es la acción de la humanidad sobre la materia (naturaleza) para apropiársela y transformada en su beneficio mediante la obtención de un producto, el consumo (desigual) de parte de él y la acumulación del excedente para la inversión, según una variedad de metas determinadas por la sociedad. La *experiencia* es la acción de los sujetos humanos sobre sí mismos, determinada por la interacción de sus identidades biológicas y culturales y en relación con su entorno social y natural. Se construye en torno a la búsqueda infinita de la satisfacción de las necesidades y los deseos humanos. El *poder* es la relación entre los sujetos humanos que, basándose en la producción y la experiencia, impone el deseo de algunos sujetos sobre los otros mediante el uso potencial o real de la violencia, física o simbólica. Las instituciones de la sociedad se han erigido para reforzar las relaciones de poder existentes en cada periodo histórico, incluidos los controles, límites y contratos sociales logrados en las luchas por el poder.

La producción se organiza en relaciones de clase que definen el proceso mediante el cual algunos sujetos humanos, basándose en su posición en el proceso de producción, deciden el reparto y el uso del producto en lo referente al consumo y la inversión. La experiencia se estructura en torno a la relación de género/sexo, organizada en la historia en torno a la familia y caracterizada hasta el momento por el dominio de los hombres sobre las mujeres. Las relaciones familiares y la sexualidad estructuran la personalidad y formulan la interacción simbólica.

El poder se fundamenta en el Estado y su monopolio institucionalizado de la violencia, aunque lo que Foucault etiqueta como microfísica del poder, encarnada en instituciones y organizaciones, se difunde por toda la sociedad, de los lugares de trabajo a los hospitales, encerrando a los sujetos en una apretada estructura de deberes formales y agresiones informales.

La comunicación simbólica entre los humanos, y la relación entre éstos y la naturaleza, basándose en la producción (con su complemento, el consumo), la experiencia y el poder, cristaliza durante la historia en territorios específicos, con lo que genera *culturas e identidades colectivas*.

La producción es un proceso social complejo debido a que cada uno de sus elementos se diferencia internamente. Así pues, la humanidad como productor colectivo incluye tanto el trabajo como a los organizadores de la producción, y el trabajo está muy diferenciado y estratificado según el papel de cada trabajador en el proceso de producción. La materia incluye la naturaleza, la naturaleza modificada por los humanos, la naturaleza producida por los humanos y la naturaleza humana misma, forzándonos la evolución histórica a separarnos de la clásica distinción entre humanidad y naturaleza, ya que milenios de acción humana han incorporado el entorno natural a la sociedad y nos ha hecho, material y simbólicamente, una parte inseparable de él. La relación entre trabajo y materia en el proceso de trabajo supone el uso de los medios de producción para actuar sobre la materia basándose en la energía, el conocimiento y la información. La tecnología es la forma específica de tal relación.

El producto del proceso de producción lo utiliza la sociedad bajo dos formas: consumo y excedente. Las estructuras sociales interactúan con los procesos de producción mediante la determinación de las reglas para la apropiación, distribución y usos del excedente. Estas reglas constituyen modos de producción y estos modos definen las relaciones sociales de producción, determinando la existencia de clases sociales que se constituyen como tales mediante su práctica

histórica. El principio estructural en virtud del cual el excedente es apropiado y controlado caracteriza un modo de producción. En esencia, en el siglo XX hemos vivido con dos modos predominantes de producción: capitalismo y estatismo. En el capitalismo, la separación entre productores y sus medios de producción, la conversión del trabajo en un bien y la propiedad privada de los medios de producción como base del control del capital (excedente convertido en un bien) determinan el principio básico de la apropiación y distribución del excedente por los capitalistas, aunque quién es (son) la(s) clase(s) capitalista(s) es un tema de investigación social en cada contexto histórico y no una categoría abstracta. En el estatismo, el control del excedente es externo a la esfera económica: se encuentra en las manos de quienes ostentan el poder en el Estado, llamémosles *apparatchiki* o *ling-dao*. El capitalismo se orienta hacia la maximización del beneficio, es decir, hacia el aumento de la cantidad de excedente apropiado por el capital en virtud del control privado de los medios de producción y circulación. El estatismo se orienta (¿orientaba?) a la maximización del poder, es decir, hacia el aumento de la capacidad militar e ideológica del aparato político para imponer sus metas a un número mayor de sujetos y a niveles más profundos de su conciencia.

Las relaciones sociales de producción y, por tanto, el modo de producción, determinan la apropiación y usos del excedente. Una cuestión distinta pero fundamental es la cuantía de ese excedente, determinada por la productividad de un proceso de producción específico, esto es, por la relación del valor de cada unidad de producto (*output*) con el valor de cada unidad de insumo (*input*). Los grados de productividad dependen de la relación entre mano de obra y materia, como una función del empleo de los medios de producción por la aplicación de la energía y el conocimiento. Este proceso se caracteriza por las relaciones técnicas de producción y define los modos de desarrollo. Así pues, los modos de desarrollo son los dispositivos tecnológicos mediante los cuales el trabajo actúa sobre la materia para generar el producto determinando en definitiva la cuantía y calidad del excedente. Cada modo de desarrollo se define por el elemento que es fundamental para fomentar la productividad en el proceso de producción. Así, en el modo de desarrollo agrario, la fuente del aumento del excedente es el resultado del incremento cuantitativo de mano de obra y recursos naturales (sobre todo tierra) en el proceso de producción, así como de la dotación natural de esos recursos. En el modo de producción industrial, la principal fuente de productividad es la introducción de nuevas fuentes de energía y la capacidad de descentralizar su uso durante la producción y los procesos de circulación. En el nuevo modo de desarrollo informacional, la fuente de la productividad estriba en la tecnología de la generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación de símbolos. Sin duda, el conocimiento y la información son elementos decisivos en todos los modos de desarrollo, ya que el proceso de producción siempre se basa sobre cierto grado de conocimiento y en el procesamiento de la información²⁷. Sin embargo, lo que es específico del modo de desarrollo informacional es la acción del conocimiento sobre sí mismo como principal fuente de productividad (véase el capítulo 2). El procesamiento de la información se centra en la superación de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo de interacción de las fuentes del conocimiento de la tecnología y la aplicación de ésta para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la

²⁷ En aras de la claridad, en este libro me pareció necesario proporcionar la definición de conocimiento e información, aun cuando este gesto intelectualmente satisfactorio introduzca una dosis de arbitrariedad en el discurso, como los científicos sociales que han luchado con el tema saben bien. No tengo una razón convincente para mejorar la definición de *conocimiento* expresada por Daniel Bell (1973, pág. 175): «Conocimiento: una serie de afirmaciones organizadas de hechos o ideas que presentan un juicio razonado o un resultado experimental, que se transmite a los demás mediante algún medio de comunicación en alguna forma sistemática. Por lo tanto, distingo conocimiento de noticias y entretenimiento». En cuanto a *información*, algunos autores destacados del campo, como Machlup, simplemente la definen como la comunicación del conocimiento (véase Machlup, 1962, pág. 15). Sin embargo, se debe a que su definición de conocimiento parece ser demasiado amplia, como sostiene Bell. Por ello, me reincorporaría a la definición de información propuesta por Porat en su obra clásica (1977, pág. 2): «La información son los datos que se han organizado y comunicado».

información: por ello denomino informacional a este nuevo modo de desarrollo, constituido por el surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico basado en la tecnología de la información (véase capítulo 1).

Cada modo de desarrollo posee asimismo un principio de actuación estructuralmente determinado, a cuyo alrededor se organizan los procesos tecnológicos: el industrialismo se orienta hacia el crecimiento económico, esto es, la maximización del producto; el informacionalismo se orienta hacia el desarrollo tecnológico, es decir, hacia la acumulación de conocimiento y hacia grados más elevados de complejidad en el procesamiento de la información. Si bien grados más elevados de conocimiento suelen dar como resultado grados más elevados de producto por unidad de insumo, la búsqueda de conocimiento e información es lo que caracteriza a la función de la producción tecnológica en el informacionalismo.

Aunque la tecnología y las relaciones de producción técnicas se organizan en paradigmas originados en las esferas dominantes de la sociedad (por ejemplo, el proceso de producción, el complejo industrial militar), se dividen por todo el conjunto de las relaciones y estructuras sociales y, de este modo, penetran en el poder y la experiencia, y los modifican²⁸. Así pues, los modos de desarrollo conforman todo el ámbito de la conducta social, incluida por supuesto la comunicación simbólica. Debido a que el informacionalismo se basa en la tecnología del conocimiento y la información, en el modo de desarrollo informacional existe una conexión especialmente estrecha entre cultura y fuerzas productivas, entre espíritu y materia. De ello se deduce que debemos esperar el surgimiento histórico de nuevas formas de interacción, control y cambio sociales.

Informacionalismo y perestroika capitalista

Pasando de las categorías teóricas al cambio histórico, lo que verdaderamente importa de los procesos y formas sociales que constituyen el cuerpo vivo de las sociedades es la interacción real de los modos de producción y los modos de desarrollo, establecidos y combatidos por los actores sociales de maneras impredecibles dentro de la estructura restrictiva de la historia pasada y las condiciones actuales de desarrollo tecnológico y económico. Así, el mundo y las sociedades habrían sido muy diferentes si Gorbachov hubiera logrado su propia *perestroika*, una meta política difícil, pero no fuera de su alcance. O si el Pacífico asiático no hubiera sido capaz de mezclar la forma tradicional de interconexión comercial de su organización económica con las herramientas proporcionadas por la tecnología de la información. No obstante, el factor histórico más decisivo para acelerar, canalizar y moldear el paradigma de la tecnología de la información e inducir sus formas sociales asociadas fue/es el proceso de reestructuración capitalista emprendido desde la década de 1980, así que resulta adecuado caracterizar al nuevo sistema tecnoeconómico de *capitalismo informacional*. El modelo keynesiano de crecimiento capitalista que originó una prosperidad económica y una estabilidad social sin precedentes para la mayoría de las economías de mercado durante casi tres décadas desde la Segunda Guerra Mundial, alcanzó el techo de sus limitaciones inherentes a comienzos de la década de 1970 y sus crisis se manifestaron en forma de una inflación galopante²⁹. Cuando los aumentos del precio del petróleo de 1974 y 1979 amenazaron con situar la inflación en una espiral ascendente incontrolada, los gobiernos y las empresas iniciaron una reestructuración en un proceso

²⁸ Cuando la innovación tecnológica no se difunde en la sociedad debido a obstáculos institucionales, sigue un retraso tecnológico por la ausencia de la retroalimentación social/cultura necesaria para las instituciones de innovación y para los mismos innovadores. Ésta es la lección fundamental que cabe extraer de experiencias tan importantes como la China de la dinastía Qing o la Unión Soviética. Para esta última, véase el vol. III. Para China, véase Qian, 1985 y Mokyr, 1990.

²⁹ Hace años presenté mi interpretación sobre las causas de la crisis económica mundial de los años setenta, así como un pronóstico tentativo de las vías para la reestructuración capitalista. Pese al marco teórico excesivamente rígido que yuxtapuse al análisis empírico, creo que los puntos principales que expuse en ese libro (escrito en 1977-1978), incluida la predicción sobre la reaganomía con ese nombre, siguen siendo útiles para comprender los cambios cualitativos operados en el capitalismo durante las dos últimas décadas (véase Castells, 1980).

pragmático de tanteo que aún se está gestando a mediados de la década de 1990, poniendo un esfuerzo más decisivo en la desregulación, la privatización y el desmantelamiento del contrato social entre el capital y la mano de obra, en el que se basaba la estabilidad del modelo de crecimiento previo. En resumen, una serie de reformas, tanto en las instituciones como en la gestión de las empresas, encaminadas a conseguir cuatro metas principales: profundizar en la lógica capitalista de búsqueda de beneficios en las relaciones capital-trabajo; intensificar la productividad del trabajo y el capital; globalizar la producción, circulación y mercados, aprovechando la oportunidad de condiciones más ventajosas para obtener beneficios en todas partes; y conseguir el apoyo estatal para el aumento de la productividad y competitividad de las economías nacionales, a menudo en detrimento de la protección social y el interés público. La innovación tecnológica y el cambio organizativo, centrados en la flexibilidad y la adaptabilidad, fueron absolutamente cruciales para determinar la velocidad y la eficacia de la reestructuración. Cabe sostener que, sin la nueva tecnología de la información, el capitalismo global hubiera sido una realidad mucho más limitada, la gestión flexible se habría reducido a recortes de mano de obra y la nueva ronda de gastos en bienes de capital y nuevos productos para el consumidor no habría sido suficiente para compensar la reducción del gasto público. Así pues, el informacionalismo está ligado a la expansión y el rejuvenecimiento del capitalismo, al igual que el industrialismo estuvo vinculado a su constitución como modo de producción. Sin duda, el proceso de reestructuración tuvo diferentes manifestaciones según las zonas y sociedades del mundo, como investigaremos brevemente en el capítulo 2: fue desviado de su lógica fundamental por el «keynesianismo militar» del gobierno de Reagan, creando en realidad aún más dificultades a la economía estadounidense al final de la euforia estimulada de forma artificial; se vio algo limitado en Europa occidental debido a la resistencia de la sociedad al desmantelamiento del Estado de bienestar y a la flexibilidad unilateral del mercado laboral, con el resultado del aumento del desempleo en la Unión Europea; fue absorbido en Japón sin cambios llamativos, haciendo hincapié en la productividad y la competitividad basadas en la tecnología y la colaboración, y no en el incremento de la explotación, hasta que las presiones internacionales le obligaron a llevar al exterior la producción y ampliar el papel del mercado laboral secundario desprotegido; y sumergió en una importante recesión, en la década de los ochenta, a las economías de: África (excepto a Sudáfrica y Botswana) y de América Latina (con la excepción de Chile y Colombia), cuando la política del Fondo Monetario Internacional recortó el suministro de dinero y redujo salarios e importaciones para homogeneizar las condiciones de la acumulación del capitalismo global en todo el mundo. La reestructuración se llevó a cabo en virtud de la derrota política de los sindicatos de trabajadores en los principales países capitalistas y de la aceptación de una disciplina económica común para los países comprendidos en la OCDE. Tal disciplina, aunque hecha respetar cuando era necesario por el Bundesbank, el Banco de la Reserva Federal estadounidense y el Fondo Monetario Internacional, se inscribía de hecho en la integración de los mercados financieros globales, que tuvo lugar a comienzos de la década de los ochenta utilizando las nuevas tecnologías de la información. En las condiciones de una integración financiera global, las políticas monetarias nacionales autónomas se volvieron literalmente inviables y, de este modo, se igualaron los parámetros económicos básicos de los procesos de reestructuración por todo el planeta.

Aunque la reestructuración del capitalismo y la difusión del informacionalismo fueron procesos inseparables, a escala global, las sociedades actuaron/reaccionaron de forma diferente ante ellos, según la especificidad de su historia, cultura e instituciones. Así pues, sería hasta cierto punto impropio referirse a una Sociedad Informacional, que implicaría la homogeneidad de formas sociales en todas partes bajo el nuevo sistema. Ésta es obviamente una proposición insostenible, tanto desde un punto de vista empírico como teórico. No obstante, podríamos hablar de una Sociedad Informacional en el mismo sentido que los sociólogos se han venido refiriendo a la existencia de una Sociedad Industrial, caracterizada por rasgos fundamentales

comunes de sus sistemas sociotécnicos, por ejemplo, en la formulación de Raymond Aron³⁰. Pero con dos precisiones importantes: por una parte, las sociedades informacionales, en su existencia actual, son capitalistas (a diferencia de las sociedades industriales, muchas de las cuales eran estatistas); por otra parte, debemos destacar su diversidad cultural e institucional. Así, la singularidad japonesa³¹, o la diferencia española³², no van a desaparecer en un proceso de indiferenciación cultural, marchando de nuevo hacia la modernización universal, esta vez medida por porcentajes de difusión informática. Tampoco se van a fundir China o Brasil en el crisol global del capitalismo informacional por continuar su camino de desarrollo actual de alta velocidad. Pero Japón, España, China, Brasil, así como los Estados Unidos, son, y lo serán más en el futuro, sociedades informacionales, en el sentido de que los procesos centrales de generación del conocimiento, la productividad económica, el poder político/militar y los medios de comunicación ya han sido profundamente transformados por el paradigma informacional y están enlazados con redes globales de salud, poder y símbolos que funcionan según esa lógica. De este modo, todas las sociedades están afectadas por el capitalismo y el informacionalismo, y muchas de ellas (sin duda todas las principales) ya son informacionales³³, aunque de tipos diferentes, en escenarios distintos y con expresiones culturales/institucionales específicas. Una teoría sobre la sociedad informacional, como algo diferente de una economía global/informacional, siempre tendrá que estar atenta tanto a la especificidad histórica/cultural como a las similitudes estructurales relacionadas con un paradigma tecnoeconómico en buena medida compartido. En cuanto al contenido real de esta estructura social común que podría considerarse la esencia de la nueva sociedad informacional, me temo que soy incapaz de resumirlo en un párrafo: en efecto, la estructura y los procesos que caracterizan a las sociedades informacionales son el tema de que trata este libro.

³⁰ Aron, 1963.

³¹ Sobre la singularidad japonesa desde una perspectiva sociológica, véase Shoji, 1990.

³² Sobre los orígenes sociales de las diferencias y similitudes españolas frente otros países, véase Zaldívar y Castells, 1992.

³³ Quisiera establecer una distinción analítica entre las nociones de «sociedad de la información» y «Sociedad informacional», con implicaciones similares para la economía de la información/informacional. El término sociedad de la información destaca el papel de esta última en la sociedad. Pero yo sostengo que la información, en su sentido más amplio, es decir, como comunicación del conocimiento, ha sido fundamental en todas las sociedades, incluida la Europa medieval, que estaba culturalmente estructurada y en cierta medida unificada en torno al escolastismo, esto es, en conjunto, un marco intelectual (véase Southern, 1995). En contraste, el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico. Mi terminología trata de establecer un paralelo con la distinción entre industria e industrial. Una sociedad industrial (noción habitual en la tradición sociológica) no es sólo una sociedad en la que hay industria, sino aquella en la que las formas sociales y tecnológicas de la organización industrial impregnan todas las esferas de la actividad, comenzando con las dominantes y alcanzando los objetos y hábitos de la vida cotidiana. La utilización que hago de los términos sociedad informacional y economía informacional intenta caracterizar de modo más preciso las transformaciones actuales más allá de la observación de sentido común de que la información y el conocimiento son importantes para nuestras sociedades. Sin embargo, el contenido real de «Sociedad informacional» ha de determinarse mediante la observación y el análisis. Éste es precisamente el objetivo de este libro. Por ejemplo, uno de los rasgos clave de la sociedad informacional es la lógica de interconexión de su estructura básica, que explica el uso del concepto de «sociedad red», definido y especificado en la conclusión de este volumen. No obstante, otros componentes de la «sociedad informacional», como los movimientos sociales o el Estado, presentan rasgos que van más allá de la lógica de la interconexión, aunque están muy influidos por ella al ser característica de la nueva estructura social. Así pues, «la sociedad red» no agota todo el significado de la «sociedad informacional». Por último, ¿por qué, tras todas estas precisiones, he mantenido *La era de la información* como título general del libro, sin incluir a Europa medieval en mi indagación? Los títulos son mecanismos de comunicación. Deben resultar agradables para el usuario, ser lo bastante claros como para que el lector suponga el tema real del libro y estar enunciados de modo que no se alejen demasiado del marco semántico de referencia. Por ello, en un mundo construido en torno a las tecnologías de la información, la sociedad de la información, la información, las autopistas de la información y demás (todas estas terminologías se originaron en Japón a mediados de los años sesenta -*Johoka Shakai* en japonés- y fueron transmitidas a Occidente en 1978 por Simon Nora y Alain Minc, cediendo al exotismo), un título como *La era de la Información* señala directamente las preguntas que se suscitarán sin prejuzgar las respuestas.

EL YO EN LA SOCIEDAD INFORMACIONAL

Las nuevas tecnologías de la información están integrando al mundo en redes globales de instrumentalidad. La comunicación a través del ordenador engendra un vasto despliegue de comunidades virtuales. No obstante, la tendencia social y política característica de la década de 1990 es la construcción de la acción social y la política en torno a identidades primarias, ya estén adscritas o arraigadas en la historia y la geografía o sean de reciente construcción en una búsqueda de significado y espiritualidad. Los primeros pasos históricos de las sociedades informacionales parecen caracterizarse por la preeminencia de la identidad como principio organizativo. Entiendo por identidad el proceso mediante el cual un actor social se reconoce a sí mismo y construye el significado en virtud sobre todo de un atributo o conjunto de atributos culturales determinados, con la exclusión de una referencia más amplia a otras estructuras sociales. La afirmación de la identidad no significa necesariamente incapacidad para relacionarse con otras identidades (por ejemplo, las mujeres siguen relacionándose con los hombres) o abarcar toda la sociedad en esa identidad (por ejemplo, el fundamentalismo religioso aspira a convertir a todo el mundo). Pero las relaciones sociales se definen frente a los otros en virtud de aquellos atributos culturales que especifican la identidad. Por ejemplo, Yoshino, en su estudio sobre la *nihonjiron* (ideas de la singularidad japonesa), define significativamente el nacionalismo cultural como

el objetivo de regenerar la comunidad nacional mediante la creación, la conservación o el fortalecimiento de la identidad cultural de un pueblo cuando se cree que va faltando o está amenazada. El nacionalismo cultural considera a la nación el producto de su historia y cultura únicas y una solidaridad colectiva dotada de atributos únicos³⁴.

Calhoun, si bien rechaza la novedad histórica del fenómeno, resalta asimismo el papel decisivo de la identidad para la definición de la política en la sociedad estadounidense contemporánea, sobre todo en el movimiento de las mujeres, en el gay y en el de los derechos civiles de los Estados Unidos, movimientos todos que «no sólo buscan diversas metas instrumentales, sino la afirmación de identidades excluidas como públicamente buenas y políticamente sobresalientes»³⁵. Alain Touraine va más lejos al sostener que, «en una sociedad postindustrial, en la que los servicios culturales han reemplazado los bienes materiales en el núcleo de la producción, *la defensa del sujeto, en su personalidad y su cultura, contra la lógica de los aparatos y los mercados, es la que reemplaza la idea de la lucha de clases*»³⁶. Luego el tema clave, como afirman Calderón y Laserna, en un mundo caracterizado por la globalización y fragmentación simultáneas, consiste en «cómo combinar las nuevas tecnologías y la memoria colectiva, la ciencia universal y las culturas comunitarias, la pasión y la razón»³⁷. Cómo, en efecto. Y por qué observamos la tendencia opuesta en todo el mundo, a saber, la distancia creciente entre globalización e identidad, entre la red y el yo.

Raymond Barglow, en su ensayo sobre este tema, desde una perspectiva sociopsicoanalítica, señala la paradoja de que aunque los sistemas de información y la interconexión aumentan los poderes humanos de organización e integración, de forma simultánea subvierten el tradicional concepto occidental de sujeto separado e independiente.

El paso histórico de las tecnologías mecánicas a las de la información ayuda a subvertir las nociones de soberanía y autosuficiencia que han proporcionado un anclaje ideológico a la identidad individual desde que los filósofos griegos elaboraron el concepto hace más de dos

³⁴ Yoshino, 1992, pág. 1

³⁵ Calhoun, 1994, pág. 4

³⁶ Touraine, 1994, pág. 168; la traducción es mía, pero las cursivas son del autor.

³⁷ Calderón y Laserna, 1994, pág. 40; la traducción es mía.

milenios. En pocas palabras, la tecnología está ayudando a dismantlar la misma visión del mundo que en el pasado alentó³⁸.

Después prosigue presentando una fascinante comparación entre los sueños clásicos recogidos en los escritos de Freud y los de sus propios pacientes en el entorno de alta tecnología de San Francisco en la década de los noventa: «La imagen de una cabeza... y detrás de ella hay suspendido un teclado de ordenador... ¡Yo soy esa cabeza programada!»³⁹. Este sentimiento de soledad absoluta es nuevo si se compara con la clásica representación freudiana: «los que sueñan [...] expresan un sentimiento de soledad experimentada como existencial e ineludible, incorporada a la estructura del mundo [...] Totalmente aislado, el yo parece irrecuperablemente perdido para sí mismo»⁴⁰. De ahí, la búsqueda de una nueva capacidad de conectar en torno a una identidad compartida, reconstruida.

A pesar de su perspicacia, esta, hipótesis sólo puede ser parte de la explicación. Por un lado, implicaría una crisis del yo limitada a la concepción individualista occidental, sacudida por una capacidad de conexión incontrolable. No obstante, la búsqueda de una nueva identidad y una nueva espiritualidad también está en marcha en el Oriente, pese al sentimiento de identidad colectiva más fuerte y la subordinación tradicional y cultural del individuo a la familia. La resonancia de Aum Shinrikyo en Japón en 1995-1996, sobre todo entre las generaciones jóvenes con educación superior, puede considerarse un síntoma de la crisis que padecen 108 modelos de identidad establecidos, emparejado con la desesperada necesidad de construir un nuevo yo colectivo, mezclando de forma significativa espiritualidad, tecnología avanzada (química, biología, láser), conexiones empresariales globales y la cultura de la fatalidad milenarista⁴¹

Por otro lado, también deben hallarse los elementos de un marco interpretativo más amplio que explique el poder ascendente de la identidad en relación con los macroprocesos de cambio institucional, ligados en buena medida con el surgimiento de un nuevo sistema global. Así, como Alain Touraine⁴² y Michel Wieviorka⁴³ han sugerido, cabe relacionar las corrientes extendidas de racismo y xenofobia en Europa occidental con una crisis de identidad por convertirse en una abstracción (europeas), al mismo tiempo que las sociedades europeas, mientras veían difuminarse su identidad nacional, descubrieron dentro de ellas mismas la existencia duradera de minorías étnicas (hecho demográfico al menos desde la década de 1960). O, también, en Rusia y la ex Unión Soviética, el fuerte desarrollo del nacionalismo en el periodo postcomunista puede relacionarse, como sostendré más adelante (volumen III), con el vacío cultural creado por setenta años de imposición de una identidad ideológica excluyente, emparejado con el regreso a la identidad histórica primaria (rusa, georgiana) como la única fuente de significado tras el desmoronamiento del históricamente frágil *sovetskii narod* (pueblo soviético).

El surgimiento del fundamentalismo religioso parece asimismo estar ligado tanto a una tendencia global como a una crisis institucional⁴⁴. Sabemos por la historia que siempre hay en reserva ideas y creencias de todas clases esperando germinar en las circunstancias adecuadas. Resulta significativo que el fundamentalismo, ya sea islámico o cristiano, se haya extendido, y lo seguirá haciendo, por todo el mundo en el momento histórico en que las redes globales de riqueza y poder enlazan puntos nodales e individuos valiosos por todo el planeta, mientras que desconectan y excluyen grandes segmentos de sociedades y regiones, e incluso países enteros. ¿Por qué Argelia, una de las sociedades musulmanas más modernizadas, se volvió de repente

³⁸ Barglow, 1994, pág. 6.

³⁹ Ibid., pág. 53.

⁴⁰ Ibid., pág. 185.

⁴¹ Para las nuevas formas de revuelta vinculadas a la identidad en oposición explícita a la globalización, véase el análisis exploratorio emprendido en Castells, Yazawa y Kiselyova, 1996b. .

⁴² Touraine, 1991.

⁴³ Wieviorka, 1993.

⁴⁴ Véase, por ejemplo, Papel, 1993; Colas, 1992.

hacia sus salvadores fundamentalistas, que se convirtieron en terroristas (al igual que sus predecesores anticolonialistas) cuando se les negó la victoria electoral en las elecciones democráticas? ¿Por qué las enseñanzas tradicionalistas de Juan Pablo II encuentran un eco indiscutible entre las masas empobrecidas del Tercer Mundo, de modo que el Vaticano puede permitirse prescindir de las protestas de una minoría de feministas de unos cuantos países avanzados, donde precisamente el progreso de los derechos sobre la reproducción contribuyen a menguar las almas por salvar? Parece existir una lógica de excluir a los excluidos, de redefinir los criterios de valor y significado en un mundo donde disminuye el espacio para los analfabetos informáticos, para los grupos que no consumen y para los territorios infracomunicados. Cuando la Red desconecta al Yo, el Yo, individual o colectivo, construye su significado sin la referencia instrumental global: el proceso de desconexión se vuelve recíproco, tras la negación por parte de los excluidos de la lógica unilateral del dominio estructural y la exclusión social.

Éste es el terreno que debe explorarse, no sólo enunciarse. Las pocas ideas adelantadas aquí sobre la manifestación paradójica del yo en la sociedad informacional sólo pretenden trazar la trayectoria de mi investigación para información de los lectores, no sacar conclusiones de antemano.

UNAS PALABRAS SOBRE EL MÉTODO

Éste no es un libro sobre libros. Aunque se basa en datos de diversos tipos y en análisis y relatos de múltiples fuentes, no pretende exponer las teorías existentes sobre el postindustrialismo o la sociedad informacional. Se dispone de varias presentaciones completas y equilibradas de estas teorías⁴⁵, así como de diversas críticas⁴⁶, incluida la mía⁴⁷. De forma similar, no contribuiré, excepto cuando sea necesario en virtud del argumento, a la industria creada en la década de los ochenta en tomo a la teoría postmoderna⁴⁸, satisfecho por mi parte como estoy con la excelente crítica elaborada por David Harvey sobre las bases sociales e ideológicas de la «posmodernidad»⁴⁹, así como con la disección sociológica de las teorías posmodernas realizada por Scott Lash⁵⁰. Sin duda debo muchos pensamientos a muchos autores y en particular a los antepasados del informacionalismo, Alain Touraine y Daniel Bell, así como al único teórico marxista que intuyó los nuevos e importantes temas justo antes de su muerte en 1979, Nicos Poulantzas⁵¹. Y reconozco debidamente los conceptos que tomo de otros cuando llega el caso de utilizarlos como herramientas en mis análisis específicos. No obstante, he intentado construir un discurso lo más autónomo y menos redundante posible, integrando materiales y observaciones de varias fuentes, sin someter al lector a la penosa visita de la jungla bibliográfica donde he vivido (afortunadamente, entre otras actividades) durante los pasados doce años.

En una vena similar, pese a utilizar una cantidad considerable de fuentes estadísticas y estudios empíricos, he intentado minimizar el procesamiento de datos para simplificar un libro ya excesivamente pesado. Por consiguiente, tiendo a utilizar fuentes de datos que encuentran un amplio y resignado consenso entre los científicos sociales (por ejemplo, OCDE, Naciones Unidas, Banco Mundial y estadísticas oficiales de los gobiernos, monografías de investigación autorizadas, fuentes académicas o empresariales generalmente fiables), excepto cuando tales

⁴⁵ Lyon (1988) presenta una útil visión general de las teorías sociológicas sobre el postindustrialismo y el informacionalismo. Para los orígenes intelectuales y terminológicos de las nociones de la «Sociedad de la información», véase Ito, 1991a, y Nora y Minc, 1978. Véase también Beniger, 1986; Katz, 1988; Salvaggio; 1989; Williams, 1988.

⁴⁶ Para unas perspectivas críticas sobre el postindustrialismo, véanse entre otros, Lyon, 1988; Touraine, 1992; Shoji, 1990; Woodward, 1980; Roszak, 1986. Para una crítica cultural del énfasis que nuestra sociedad otorga a la tecnología de la información, véase Postman, 1992.

⁴⁷ Para mi crítica del postindustrialismo, véase Castells, 1994, 1995, 1996.

⁴⁸ Véase Lyon, 1993; también Seidman y Wagner, 1992

⁴⁹ Harvey, 1990.

⁵⁰ Lash, 1990.

⁵¹ Poulantzas, 1978, sobre todo págs. 160-169.

fuentes parecen ser erróneas (por ejemplo, las estadísticas soviéticas sobre el PNB o el informe del Banco Mundial sobre las políticas de ajuste en África). Soy consciente de las limitaciones de prestar credibilidad a una información que puede no siempre ser precisa, pero el lector se dará cuenta de que se toman numerosas precauciones en este texto, así que por lo general se llega a conclusiones sopesando las tendencias convergentes de varias fuentes, según una metodología de triangulación que cuenta con una prestigiosa tradición de éxito entre los historiadores, policías y periodistas de investigación. Además, los datos, observaciones y referencias presentados en este libro no pretenden realmente demostrar hipótesis, sino sugerirlas, mientras se constriñen las ideas en un corpus de observación, seleccionado, he de admitirlo, teniendo en mente las preguntas de mi investigación, pero de ningún modo organizado en torno a respuestas preconcebidas. La metodología seguida en este libro, cuyas implicaciones específicas se expondrán en cada capítulo, está al servicio del propósito de este empeño intelectual: proponer algunos elementos de una teoría transcultural y exploratoria sobre la economía y la sociedad en la era de la información, *que hace referencia específica al surgimiento de una nueva estructura social*. El amplio alcance de mi análisis lo requiere la misma amplitud de su objeto (el informacionalismo) en todos los dominios sociales y las expresiones culturales. Pero de ningún modo pretendo tratar la gama completa de temas y asuntos de las sociedades contemporáneas, ya que escribir enciclopedias no es mi oficio.

El libro se divide en tres partes que la editorial ha transformado sabiamente en tres volúmenes. Aunque están interrelacionados analíticamente, se han organizado para hacer su lectura independiente. La única excepción a esta regla es la conclusión general, que aparece en el volumen III pero que corresponde a todo el libro y presenta una interpretación sintética de sus datos e ideas.

La división en tres volúmenes, aunque hace al libro publicable y legible, suscita algunos problemas para comunicar mi teoría general. En efecto, algunos temas esenciales que trascienden a todos los tratados en este libro se presentan en el segundo volumen. Tal es el caso en particular del análisis de la condición de la mujer y el patriarcado y de las relaciones de poder y el Estado. Advierto al lector de que no comparto la opinión tradicional de una sociedad edificada por niveles superpuestos, cuyo sótano son la tecnología y la economía, el entresuelo es el poder, y la cultura, el ático. No obstante, en aras de la claridad, me veo forzado a una presentación sistemática y algo lineal de temas que, aunque están relacionados entre sí, no pueden integrar plenamente todos los elementos hasta que se hayan expuesto con cierta profundidad a lo largo del viaje intelectual al que se invita al lector en este libro. El primer volumen, que tiene en las manos, trata sobre todo de la lógica de lo que denomino la red, mientras que el segundo (*El poder de la identidad*) analiza la formación del yo y la interacción de la red y el yo en la crisis de dos instituciones centrales de la sociedad: la familia patriarcal y el Estado nacional. El tercer volumen (*Fin de milenio*) intenta una interpretación de las transformaciones históricas actuales, como resultado de la dinámica de los procesos estudiados en los dos primeros volúmenes. Hasta el tercer volumen no se propondrá una integración general entre teoría y observación que vincule los análisis correspondientes a los distintos ámbitos, aunque cada volumen concluye con un esfuerzo de sintetizar los principales hallazgos e ideas presentados en él. Aunque el volumen III se ocupa de forma más directa de los procesos específicos del cambio histórico en diversos contextos, a lo largo de todo el libro he hecho cuanto he podido por cumplir dos metas: basar el análisis en la observación, sin reducir la teorización al comentario; diversificar culturalmente mis fuentes de observación y de ideas al máximo, utilizando la ayuda de colegas y colaboradores para abarcar las que están en lenguas que desconozco. Este planteamiento proviene de mi convicción de que hemos entrado en un mundo verdaderamente multicultural e interdependiente que sólo puede comprenderse y cambiarse desde una perspectiva plural que articule identidad cultural, interconexión global y política multidimensional.