

marca la irrupción del terrorismo global, aquel infausto 11-S de 2001. Unos y otros se esfuerzan por proporcionar pistas que nos hagan un poco más inteligible la irrupción en la esfera global de redes terroristas fundamentalistas, de naturaleza sobre todo islamista, pero sin olvidar, como nos recuerda Eisenstadt en un capítulo brillante, que las religiones cristiana y judía tampoco son ajenas a la presencia en sus filas de tendencias que el autor denomina «jacobinas», prestas en todo caso a recurrir a la violencia para imponer su visión de la vida buena al resto de conciudadanos planetarios.

Para concluir, pues, la obra compilada por Josetxo Beriain merece ser leída con atención por todos aquellos científicos sociales (sociólogos, politólogos y antropólogos) y ciudadanos preocupados

por estudiar sistemáticamente la guerra, es de esperar que con el indisimulado anhelo de que en el futuro inmediato ya no tendrán que seguir ocupándose de ella porque el sueño ilustrado de un horizonte sin guerras, después de reiteradas promesas incumplidas, se ha hecho por fin realidad. Aunque tal horizonte no se divise todavía, ello no debería obstar para profundizar en la estela de las agudas y ponderadas reflexiones contenidas en el libro *Modernidad y violencia colectiva*.

Jesús Casquete

Departamento de Derecho
Constitucional e Historia
de la Teoría Política
Universidad del País Vasco /
Euskal Herriko Unibertsitatea

VILLAS TINOCO, Siro; MONTIEL TORRES, Francisca
Historia social de la Ciencia, la Técnica y la Tecnología

Málaga: Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Málaga, 2004, 254 p.; ISBN: 84-9747-005-2

Cada vez está tomando más peso en los análisis sociológicos, no sólo la ciencia —parcela que inició antes los estudios filosóficos y sociológicos de su disciplina—, sino también la propia tecnología, a la que ya no se considera como simple «ciencia aplicada y neutral». Tampoco se la ve ya como independiente y separada de la sociedad, sino como un «híbrido» (*Zwischending*) entre tecnología y sociedad o sistema sociotécnico. Así, nos dice el conocido sociólogo de la tecnología alemán Werner Rammert: «Una teoría de sociología de la tecnología que desde el principio no quisiera limitarse a la pre-concepción dualista de la tecnología y sus consecuencias sociales o de la sociedad y

su influjo sobre la tecnología, tendría que estar implicada ya en una teoría de la construcción que tenga a la vista la co-construcción de la realidad técnica y social»¹.

En este sentido, es ya clásica en la reflexión filosófico-sociológica sobre la tecnología la distinción de Carl Mitcham entre la «filosofía de la tecnología ingenieril» (*Engineering Philosophy of Technology*) y la «filosofía de la tecnología de las humanidades» (*Humanities Philosophy of Technology*). Dicotomía que —según el propio Mitcham— también se ve reflejada en los más recientes estudios de ciencia, tecnología y sociedad. Para Mitcham, la tradición ingenieril es un «análisis de la tec-

1. RAMMERT, W. «Die technische Konstruktion als Teil der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit», en: *Working Papers TUTS-WP-2-2002*, Technical University Berlin.

nología desde dentro, y orientado hacia una comprensión del modo tecnológico de ser-en-el-mundo como paradigmático para otros tipos de pensamiento y acción»². Por tanto, lo que se pretende, según este primer punto de vista, es *explicar* la realidad humana y social en términos tecnológicos. Así, la solución a los problemas de la tecnología no es *menos tecnología* —no, por tanto, una reflexión desde fuera de la dimensión tecnológica—, sino *más y mejor* tecnología, y un mayor y más profundo conocimiento de la tecnología —esto es, desde dentro—. La tradición de las humanidades, por el contrario, vislumbra la problemática de la tecnología y reflexiona sobre ella *desde fuera*, con la intención de proporcionar las claves cognoscitivas adecuadas para el estudio de la tecnología desde un ámbito sociológico y filosófico, y no simplemente técnico.

Por otra parte, es cierto que hay una voluntad —yo diría «internacional»— por superar esta dicotomía en los análisis sobre la tecnología y la ciencia. La enorme cantidad de publicaciones al respecto aparecidas en los últimos años es una muestra de ese esfuerzo. Sin embargo, la dicotomía sigue permaneciendo de un modo u otro. Y esta *Historia Social de la Ciencia, la Técnica y la Tecnología* que vamos a reseñar, muestra lo que queremos decir.

En efecto, ya el sugerente título de la obra implica la clara «conciencia» de que el desarrollo de la ciencia, la técnica y la tecnología están imbuidos en una «historia social», es decir, en algo más que una simple «historia neutral y descontextualizada». Los propios autores —un profesor de historia moderna y una matemática— son defensores de esta perspectiva, y lo explicitan del siguiente modo: «En este sentido, la Historia Social de la Ciencia implica reconocer que el motor y los condicionantes de la evolución científica han sido las necesidades y los deseos de las per-

sonas, es decir, la voluntad social, mucho más que unos condicionamientos o unas motivaciones intrínsecas a las distintas materias cuyo devenir se analiza» (p. 16). Lo que se quiere poner de manifiesto aquí es que, efectivamente, la ciencia y la tecnología no tienen una historia determinada por una evolución inherente e inevitable ajena a lo «social» o a lo «histórico», sino que está en estrecha unión con los vericuetos histórico-ideológicos de la sociedad, así como con las pulsiones (deseos y necesidades) del hombre. Esta afirmación es fundamental teniendo en cuenta el marco académico donde se lleva a cabo. En efecto, este libro se ha elaborado como «manual» para una asignatura que lleva el mismo nombre y que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad de Málaga. Por esta razón, la delicadeza de la tarea que llevan los autores entre manos es doble: *por un lado*, deben poner de manifiesto esa visión de la ciencia y la tecnología condicionada por lo social —visión que, a pesar del enorme peso «académico» que está tomando en todo el mundo, no deja de ser en cierto modo «ajena» al público general—, y, *por otro lado*, esa visión debe defenderse y explicitarse ante estudiantes de ingeniería, la mayor parte de los cuales conciben su futura actividad ingenieril como, precisamente, «neutral» y «alejada» de todo elemento externo a la propia actividad técnica. Debido a todo ello, este manual debía de poner especial cuidado en la exposición del desarrollo histórico (social) de esas tres dimensiones: ciencia, técnica y tecnología; dimensiones éstas que, según los autores, «no pueden ser comprendidas de una forma integral fuera del contexto social en el que se gestan y evolucionan» (p. 28).

El manual tiene una estructuración básica de once capítulos: diez históricos y uno, previo, teórico-conceptual. Los diez

2. MITCHAM, C. (1994). *Thinking through technology. The path between Engineering and Philosophy*. Chicago: The University of Chicago Press, p. 34.

capítulos constituyen la exposición del desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología, mientras que el primero, titulado «Los fundamentos teóricos», es de especial valor hermenéutico, porque sienta las bases, las claves metodológicas y el «paradigma» cognoscitivo de los autores y del libro. En este primer capítulo, se aborda de modo básico pero riguroso los problemas conceptuales de la Filosofía de la Historia, de la Ciencia y de la Tecnología. Además, hace un rápido repaso por las principales escuelas de Sociología del Conocimiento y de la Ciencia. Estas páginas sitúan al lector —y, en su caso, al estudiante de ingeniería— ante una rica y profunda perspectiva filosófico-sociológica acerca del modo adecuado de comprender estas tres dimensiones humanas que el libro pretende analizar. En definitiva, el primer capítulo esboza los fundamentos teóricos para una verdadera «historia social» de las tres materias que quiere abordar el libro.

Los diez capítulos restantes —el grueso y núcleo expositivo del manual— siguen una estructuración cronológica, que comienza con el proceso de hominización y la prehistoria, y termina con la sociedad de la información y las TIC. Esta estructura del libro no implica, en principio, ninguna distorsión metodológica para el desarrollo de esta historia «socialmente contextualizada». Sin embargo, desde nuestro punto de vista, el método expositivo de cada uno de esos diez capítulos ha viciado de raíz todo intento de conseguir algo semejante a una tal historia social.

En efecto, los autores han considerado que el mejor modo *pedagógico* de explicar esta *Historia Social de la Ciencia, la Técnica y la Tecnología* consistía en dividir cada capítulo cronológico en tres partes: *en la primera*, se expone lo que entendemos comúnmente por historia, es decir, la historia político-institucional, de formación de estados, guerras entre pueblos, etc. *En la segunda*, se describen los progresos de la ciencia: ciencia entendida en un sentido amplio, pues también se hace referencia —aunque de modo somero— a cuestiones más propias de la filosofía. Y, por último, *la tercera parte* está dedicada al relato de la historia de la técnica y tecnología (siendo ésta última —para los autores— el resultado del maridaje entre «ciencia y técnica» ocurrido en el siglo XIX³). Estas divisiones internas a cada capítulo se han hecho sin referencia significativa entre sí. Es decir, uno termina por no saber qué tienen en común la historia político-institucional con el desarrollo de la ciencia, y ésta con la técnica; ni como estos dos aspectos influyen, a su vez, en la primera (si acaso alguna referencia se comienza a intuir en el siglo XX, pero de modo muy obvio y conocido por todos). Efectivamente, tal método de exposición es muy pedagógico: pero sólo si queremos enseñar historias descontextualizadas y aisladas de cada una de las dimensiones que se quería, precisamente, mostrar como profundamente imbricadas. Por tanto, este manual no es —desde mi humilde y respetuoso punto

3. En este sentido, el historiador de la tecnología Lynn White jr. afirmaba que, en la actualidad, la expresión «guionada» (*hyphenated*) «ciencia-y-tecnología» forma una sola palabra, y que para nosotros la ciencia tiene prioridad, por lo que la tecnología se constituye como su aplicación práctica (lo cual no es tan seguro en los análisis de sociólogos y filósofos). Sin embargo, según nos dice, en la edad media la situación fue completamente diferente: *primero*, porque la dominación europea en desarrollo tecnológico antecede en varios siglos a la paralela soberanía en la ciencia. *Segundo*: porque ni el avance tecnológico tiene «influencia directa» en la ciencia, ni la ciencia afecta al crecimiento tecnológico. Y si existe una tal relación, durante la edad media, y sobre todo en el siglo XVII, la influencia transcurrió desde la tecnología hasta la ciencia con mucha más fuerza que a la inversa. Cfr. WHITE, L. (1963). «Medieval Roots of Modern Technology and Science», en: *Medieval Religion and Technology: collected essays*. Berkeley y Los Angeles: University of California Press, p. 83-85.

de vista— una historia *social*, sino un conjunto de capítulos dedicados a la historia en cuanto tal, a la historia propia y autónoma de la ciencia y a la historia de la técnica y la tecnología desligada de su contexto social y científico. Me parece que no basta con poner «juntos» los capítulos dedicados a esas dimensiones, si no se «muestra» y se «explica» en qué sentido están interrelacionados. Siguiendo al historiador de la tecnología, el jesuita John M. Staudenmaier —editor de la prestigiosa *Technology and Cultura*, revista de la Society for the History of Technology—, podríamos catalogar a este libro como una historia «externalista» y no una «historia contextual»⁴. Y externalista porque aunque, en efecto, los autores han analizado el contexto externo de lo tecnológico y lo científico, no han establecido las relaciones que vinculan esos dos ámbitos: el del diseño tecnológico y científico con el sociohistórico.

La «debilidad» de este manual es que no ha terminado de llevar a la práctica el extraordinario paradigma que había cimentado en el primer capítulo. No hay más unidad interna en el libro que la lograda a través de la estructura en periodos cronológicos. Sin embargo, cada capítulo, más que una «unidad», presenta una «yuxtaposición» de historias independientes agrupadas bajo un mismo momento histórico. Pero nada se dice del modo concreto en que esas historias se determinan y se influyen unas con otras. Decir que esto es una «debilidad» tiene su razón en que los pro-

prios autores querían evitar ese aislamiento de historias. No me parece que el manual sea «débil» si lo tomamos no como una historia social, sino como un libro de historias o como un catálogo de teorías científicas y de artefactos tecnológicos. Muchos libros procedentes de la perspectiva «ingenieril» —siguiendo de nuevo a Mitcham— siguen sin «problemas de conciencia» este modelo. La cuestión es, sin embargo, que esta *Historia Social de la Ciencia, la Técnica y la Tecnología* quiso evitar ese modelo —tal y como los autores lo expresaron en el primer capítulo—, pero no terminó consiguiéndolo. Ésa es la única reticencia (junto a una pequeña reserva personal frente al, a mi juicio, optimismo tecnológico-social mostrado con respecto al capítulo dedicado a las TIC y la sociedad de la información) que nosotros ponemos a este erudito y documentado manual que, no lo olvidemos, va dirigido fundamentalmente a estudiantes de ingeniería. La selección bibliográfica que, al final del libro, los autores proporcionan a los estudiantes, junto con una serie de páginas web con «informes» y «sitios» relacionados con la ciencia y la tecnología, son una buena manera de proporcionar las herramientas necesarias para que los estudiantes de ingeniería —normalmente reacios a todo análisis filosófico y sociológico de su actividad técnica— se acerquen a este apasionante mundo de la «historia social y contextualizada» de la ciencia y la tecnología.

Jesús Romero Moñivas

4. Cf. STAUDENMAIER, J. M. (1996). «Racionalidad frente a contingencia en la historia de la tecnología», en: ROE SMITH, M.; MARX, L. (eds.). *Historia y determinismo tecnológico*. Madrid: Alianza Editorial, p. 275-290. Según Staudenmaier, si atendemos al conjunto de artículos publicados desde 1958 por la revista *Technology and Culture*, podemos ver tres tipos de «historias» para el caso de la tecnología (que, incluso, me parece que podemos extrapolar al caso científico): «los artículos internalistas —los que tratan de detalles específicos relacionados con las máquinas, sin hacer apenas referencia al contexto no técnico más en general; [...] Los artículos externalistas —los que interpretan el ambiente tecnológico si prestar atención específicamente al diseño técnico; [...] Los artículos contextuales, que intentan integrar el diseño de la tecnología con algún(os) aspecto(s) de su contexto». *Ibidem*, p. 284.