

Handbook of Science and Technology Studies, Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J. y Pinch, T. (comps.), Sage, London-New Delhi-Thousand Oaks, 1995, 820 páginas.

La madurez, dicen, suele calmar las pasiones. También el paso de los años. En una buena parte, esto es lo primero que muestra el handbook que acaba de publicar Sage, en conjunto con la Society for Social Studies of Science, o 4S, como mejor se la conoce. Está compuesto por 28 artículos de reconocidos investigadores en cada uno de los temas en cuestión. Naturalmente, no podemos aquí reseñar todas las contribuciones, de modo que, en honor a la brevedad, analizaremos sólo algunas de las más representativas.

Handbook debe traducirse en español como *manual*. Y, en líneas generales, se puede decir que es, en efecto, un manual que trata de las diferentes y, en algunos casos, heterogéneas dimensiones de un conjunto de problemas denominado ciencia, tecnología y sociedad, o estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Estos estudios que, aunque se desarrollan de un modo más bien tardío si se los compara con otros problemas abordados por las ciencias sociales, tienen una historia que ya lleva más de cincuenta años. En efecto, podríamos marcar su inicio hacia fines de los años treinta, con la famosa tesis de Merton sobre la ciencia, la tecnología y la sociedad en la Inglaterra del siglo XVII.

Sin embargo, este libro es, en más de un sentido, algo más que un manual. Fundamentalmente porque, a lo largo de los artículos, no sólo se hace un repaso del estado de estos estudios en los últimos años, sino que también se propone una "reconciliación". O, mejor dicho, varias reconciliaciones, que son la consecuencia de varias décadas de tensiones, disputas y oposiciones en diferentes niveles. Varias de ellas las plantea David Edge (por otra parte, director de la influyente "Escuela de Edimburgo" y actual presidente de la 4S Society) en su magnífico artículo introductorio "Reinventing the Wheel" (Reinventando la rueda).

Tal vez una de las tensiones que más fueron moldeando la dinámica de este campo haya sido el cuestionamiento, hacia fines de los años sesenta y en los setenta, del paradigma mertoniano, largamente hegemónico hasta entonces, como lo testimonian numerosos au-

tores.¹ Aquella discusión dio origen a lo que se llamó la "nueva sociología de la ciencia" que, en contraposición con Merton, pretendía investigar no sólo las condiciones sociales (externas) en que se produce conocimiento, sino también penetrar en la producción misma, en lo que se llamó la "caja negra" de la actividad científica.

Por cierto, mientras esto sucedía en la sociología de la ciencia, otros investigadores trabajaban con una visión más cercana a las *policies*, al desarrollo de políticas públicas y a las aplicaciones que los estudios sobre la ciencia y la tecnología podían tener. Este clivaje dio origen a una tensión cuyos polos podrían sintetizarse, como propone Edge, entre los *críticos* por un lado, y los *tecnocráticos* por otro. Desde la perspectiva de Edge, buena parte de estos conflictos tenían su anclaje en lagunas o fallas de la comunicación; pero hoy, luego de que ha pasado mucha agua bajo el puente de los estudios STS, estaríamos encaminándonos hacia una "reconciliación creativa".

Desde luego, ésta es una de las miradas posibles. El intento de reconciliación parece absolutamente legítimo, y buena parte de los artículos del libro pueden ser leídos en esa clave. Sin embargo, algunas pistas nos demuestran que esta reconciliación aún no se ha operado por completo. Así, por ejemplo, en un libro publicado recientemente (como resultado de un coloquio realizado en París), cuyo título es *Le relativisme est-il resistible?*, compilado por el sociólogo Raymond Boudon, numerosos artículos parecen reavivar, más que disimular, las diferencias teóricas y epistemológicas presentes en el campo, con contribuciones que en muchos casos se presentan desde una perspectiva similar a la conocida de Mario Bunge, aunque por cierto de un modo menos marginal respecto del campo STS.

¹ La literatura es abundante. Se puede ver, por ejemplo: Latour, Bruno y Callón, Michel, *La science telle qu'elle se fait*, París, La Découverte, 1991; Bloor, David, *Sociologie de la logique ou les limites de l'épistémologie*, París, Collection Pandore, N^o 2, 1978; Lécuyer, Bernard-Pierre, "Bilan et perspectives de la sociologie de la science dans les pays occidentaux", en *Archives européennes de sociologie* IX (1978), 257-336; Mulkay, Michael, "Conformity and Innovation in science", en Halmos, Paul (ed.), *The Sociológica! Review Monograph N^o 18: the sociology of science*, Keele University, 1972; Pinch, Trevor, "Opening black boxes: Science Technology and Society", en *Social Studies of Science*, vol. 22 (1992), 487-510; Wettersten, John, "The sociology of scientific establishment today", en *British Journal of Sociology*, N^o 44 Issue N^o 1, marzo de 1993; Whitley, Richard, "Black Boxism and the Sociology of Science: A discussion of the Major developments in the Field", en Paul Halmos (ed.), *op. cit.*; Restivo, Sal, "The Theory Landscape in Science Studies", incluido en el mismo volumen.

El *handbook* está organizado en seis partes, además de la mirada general de Edge, que siguen, de un modo general, los diversos temas problemáticos que han sido objeto de estudio del campo: Teoría y métodos, Culturas técnicas y científicas, Construir la tecnología, la Comunicación en ciencia y tecnología, Ciencia, tecnología y controversia y Ciencia, tecnología y estado.

Uno de los protagonistas más activos de los debates, Michel Callon, propone trabajar sobre cuatro modelos para el análisis de la dinámica en la ciencia. Cuatro modelos que resultan de una lectura muy minuciosa de las dimensiones presentes en cada uno de los autores del campo de los estudios de la ciencia. Según respondan los investigadores a las preguntas que Callon se formula, serán incluidos en alguno de los 4 modelos. Las preguntas son acerca de: la naturaleza de la producción científica, la caracterización de los actores, la dinámica subyacente del desarrollo científico, cómo se obtiene el consenso, qué formas de organización social (interna o externa) se suponen y cómo se entiende la dinámica del conjunto en el mundo de la ciencia. Los modelos que de allí resultan son, más bien, *tipos ideales* con un valor puramente analítico: 1) La ciencia como conocimiento racional; 2) La competición; 3) La ciencia como práctica cultural, y 4) La traducción extendida.

De la lectura de cada modelo resultan algunos hechos curiosos. Por ejemplo, en el modelo de "competición" participan autores que uno difícilmente hubiera imaginado en la misma, como Merton, Bourdieu o los primeros trabajos de Latour. Por lo demás, si bien las variables resultan pertinentes y explicativas, la construcción de cada modelo sólo toma en cuenta algunos elementos seleccionados, que no parecen dar verdadera cuenta de la riqueza del campo, tal vez como consecuencia, paradójicamente, de la excesiva cantidad de variables utilizadas. No es éste el espacio para extenderse en las características de cada modelo, pero un ejercicio útil para quien esté interesado sería el de comparar estos modelos y estas variables con los modelos que propusiera hace ya veinticinco años Ben-David, en su conocido libro *The Scientist role in Society*. Allí, Ben-David propone algo así como un cuadro de doble entrada, cuyas variables son, primero, si se considera que las condiciones sociales influyen sólo sobre las conductas de los científicos y la actividad científica, o si se piensa que influyen también sobre los conceptos básicos y la estructura lógica de la ciencia. El segundo criterio de clasificación deriva de considerar si el acento está puesto en los problemas interaccionales o bien en los institucionales.

Tanto en aquel trabajo de Ben-David como en este de Callon, uno tiene más bien la impresión de que se trató, consciente o inconscientemente, más de una estrategia de autorreferencia en el campo, que de un verdadero marco analítico. Así, mientras Ben-David se ubicaba a sí mismo en una categoría que había estado vacía hasta entonces y que él mismo debía completar para cerrar su cuadro, Callon se ubica claramente en el último de sus modelos, el que parece, en todo caso, presentarse como el más promisorio. Tal vez adoptar estos vicios en cualquier clasificación de la que uno forme parte sea inevitable, pero al menos este problema debería hacerse explícito.

En la misma sección que el trabajo de Callon, el artículo de Sal Restivo traza un excelente panorama de los estudios de la ciencia, en relación con las tradiciones sociológicas. Aunque el camino pudiera parecer previsible, cada corriente resulta clara e inteligentemente analizada. Así, se pasa revista a la sociología de Merton y al sistema social de la ciencia, a los paradigmas kuhnianos, descriptos por el autor como "una nota a pie de página acerca de Merton", a los estudios sobre la ciencia de inspiración marxista, a las teorías del conflicto, las teorías del interés, al constructivismo. Aparentemente a contramano de cierto sentido general que hemos identificado en el volumen, Restivo señala dos tendencias opuestas en los actuales estudios: por un lado, aquellos que empujan el campo hacia el desarrollo de modelos sociológicos más sofisticados (en la cual él se incluye); por otro, aquellos que, partiendo de abordajes sociológicos, se mueven hacia enfoques más filosóficos. Por cierto, dentro de esta última categoría, algunos enfoques desafían a la filosofía tradicional bajo la forma de epistemologías sociales; de modo que algunos de estos últimos parecen acercarse más al primer grupo.

Sin embargo, puede entreverse en el dispositivo que propone Restivo más un intento de demarcación que la invitación a una polémica. Puesto que se trata de recuperar las tradiciones de la sociología, aquellos que propongan tendencias "centrífugas" simplemente deberán decidir si adoptan un abordaje como el que se describe en la segunda categoría (un cuestionamiento a la filosofía tradicional; una "epistemología social"), con lo cual pasarán a formar parte del primer grupo o, si no, serán considerados como afuera del campo. Como vemos, las tendencias opuestas, una vez practicada esta operación, perderían todo su sentido.

En la sección sobre Culturas técnicas y científicas se destaca el artículo de Karin Knorr-Cetina, quien hace una revisión de una perspectiva reciente en los estudios STS, bastante conocida y discutida, co-

mo son los *estudios de laboratorio*. De hecho, se trata de un campo que la autora conoce bien; su libro *The Manufacture of Knowledge* ha sido, junto con *Laboratory Life*, de Latour, uno de los más claros exponentes de esta corriente. En su artículo, Knorr-Cetina explica detalladamente el proceso de construcción teórica que lleva a considerar al laboratorio como el espacio privilegiado para comprender los procesos de producción de conocimiento. Según la autora, los estudios de laboratorio abrieron un nuevo campo de investigación que los estudios sobre las metodologías de experimentación dejaban de lado: dieron un salto desde los métodos hacia el estudio de la *actividad cultural de la ciencia*. Una inflexión semejante parece haberse producido con respecto a los estudios anteriores centrados en las organizaciones científicas; los estudios de laboratorio no consideran (o no deberían considerar) ni sólo el espacio del laboratorio aislado, ni sólo el espacio institucional, sino que incorporan ambas dimensiones por medio de lo que Knorr-Cetina denomina "relaciones de recursos".²

Finalmente, la autora explica y defiende una perspectiva *constructivista*, que consiste en considerar que la realidad no viene dada, sino que es construida.³ Para el constructivismo no hay, dice, *hechos* iniciales o indisimulados; es por esto que, en los estudios de laboratorio, se ha insistido en la observación directa y la descripción detallada, como un dispositivo para afirmar y sostener una actitud constructivista. Para graficarlo, Knorr-Cetina utiliza una cita de Dorothy Sayers: "Los hechos, Mi Lord, son como las vacas. Si Usted las mira de frente de un modo suficientemente duro, en general se van corriendo".

Comentemos, finalmente, el artículo de dos expertos en temas de política científica, Aant Elzinga y Andrew Jamison, "El cambio en las agendas de políticas en ciencia y tecnología". Los autores siguen la definición según la cual la política científica es considerada como el "producto del juego dinámico entre los actores que representan lo que se podría llamar diferentes culturas políticas". Adoptando esta visión, los autores pretenden superar los enfoques "autorreferenciales", cen-

² Respecto de este concepto, véase Knorr-Cetina, Karin, "Scientific Fields or Transepistemic Arenas of Research?", en *Social Studies of Science*, vol. 12, 1982. También Kreimer, Pablo, "El campo de los estudios sociales de la ciencia", en *REDES*, N° 2, 1994.

³ En varios sentidos recuerda, aún sin mencionarlo, el conocido libro de Berger y Luckman, *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu, 1968.

trados en el modelo de generación de políticas mismas, como ha sido propuesto por la OCDE y mayormente seguido de un modo relativamente homogéneo por los países miembros.

En el artículo pasan revista al desarrollo de las políticas durante los años que van desde la posguerra hasta nuestros días. Desde este punto de vista, el artículo tiene un gran interés pedagógico, puesto que la exposición está realizada de un modo muy claro y preciso: se describe así el paso de lo político hacia las políticas (siempre lamentamos la falta en español de palabras tan precisas como en inglés: *politics* vs. *policiy*), proceso en el cual fue predominante la conocida visión de John D. Bernal sobre la responsabilidad social (y política) de la ciencia. A partir de allí, también en el campo de las políticas, como en el de los estudios sociales, se presentan diferentes abordajes y enfoques, que se expresan en el modo de percibir el desarrollo mismo de las políticas, en su periodización. Los autores señalan, básicamente, cuatro: el primero es el que surge de una visión más bien académica, y señalan como su representante a Harvey Brooks; el segundo es un modelo que deriva de una visión de tipo económico, con énfasis en la innovación, y su mejor exponente es Chritopher Freeman; el tercer enfoque surge de un abordaje más bien político o "tecnocrático" (ligado a la OCDE), cuyo mejor representante es Jean-Jacques Salomón. El cuarto tiene como eje el estudio de los movimientos sociales y de la cultura de la sociedad civil. Previsiblemente, sus exponentes son los autores mismos, en especial Jamison.

Así, aunque las diferencias no parezcan tan marcadas como en el campo de la sociología de la ciencia, podemos verificar el mismo proceso: el establecimiento de una tipología como un instrumento para el autoposicionamiento o la autojustificación. Porque, a continuación, los autores se dedican a poner en práctica su propia periodización, y a desarrollarla. Con todo, y acorde con los actuales vientos de "reconciliación", las diferencias parecen tender a desdibujarse. Hacia el final, analizan las consecuencias presentes que derivan del establecimiento de un "nuevo contrato" en las relaciones ciencia-sociedad, que deriva de la globalización de las condiciones económicas de la competencia. Aquí, parecen acercarse bastante a algunas formulaciones que los lectores de *REDES* habrán conocido a través de los trabajos de Riccardo Petrella.

Por cierto, serían necesarias muchas más páginas para discutir las numerosas cuestiones presentes en los artículos de este *manual*. Pero, en honor a la extensión, agregaremos sólo algunos comentarios a lo ya dicho.

A lo largo de los textos, los problemas que se presentan hacen sólo referencia a la realidad de los países de la OCDE, si exceptuamos el artículo de Shrum y Shenhav, "Ciencia, tecnología y sociedad en países de menor desarrollo" (que, de todos modos, parece bastante general y algo superficial para los que conozcan un poco estos problemas). Por cierto, este déficit sería aceptable en una obra colectiva de puro contenido teórico. Pero éste no es el caso, y menos aún tratándose, según nuestra perspectiva, de un volumen que pretende producir diversas reconciliaciones.⁴

En segundo lugar, el espacio que ocupan los estudios sociales de la ciencia parece mucho más significativo que el que se dedica a los estudios sociales de la tecnología. En la sección titulada *La construcción de la tecnología*, exceptuando el artículo de Wiebe Bijker, quien realiza una revisión de la literatura referida a los estudios sobre tecnología, o el de Paul Edwards referido al proceso social de implantación de la computación (vs. las teorías de "impacto", el resto se refieren a problemas sólo lateralmente tecnológicos). De modo que, también aquí, la reconciliación queda a mitad de camino.

Como corolario, podríamos decir que el *handbook* propone: una gran cantidad de artículos sumamente interesantes, algo así como si se juntaran varios números de *Social Studies of Science*; un intento de reconciliación que (en casi todos los frentes) resulta fallido, aunque se debe tomar debida nota de las bondades de la intención, tal vez como un dato de que el *campo* está más maduro; una mayor centralidad de los problemas científicos *versus* lo tecnológico (en parte consecuencia del perfil de los editores); y un semi-olvido de los países menos industrializados, aunque esto no es nuevo.

Pablo Kreimer

⁴ Afortunadamente, hace unos meses se ha publicado algo similar a un *handbook*, con el título de *The Uncertain Quest: Science, Technology and Development*, compilado por Salomón, Sagasti y Sachs. Tokio, Universidad de las Naciones Unidas, 1994.