

Ciencia, Tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII

Alejandro R. Garcíadiago

Robert K. Merton. *Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*. Madrid: Alianza Editorial, 1984. (Col. Alianza Universidad # 408). Versión española de Néstor Míguez. 294 pp.

Las controversias concernientes a las diversas concepciones filosóficas, sociales, económicas y políticas sobre la manera de como debe hacerse historia de las ciencias, del mismo modo que las diversas discusiones sobre 'el método científico', no fomentan el desarrollo de las ciencias bajo discusión. El hecho que no estemos de acuerdo con ciertas maneras de hacer historia no implica que tales formas debieran dejar de existir. Las diversas discusiones metodológicas no son útiles en sí mismas, sirven como estímulo para formar una visión mucho más profunda y segura de nuestra propia concepción e interpretación del desarrollo de las ideas científicas. En la primera mitad del presente siglo algunos historiadores, principalmente británicos (*e.g.* Joseph Needham,¹ John D. Benal,² Benjamin Farrington,³ William C. Dampier,⁴ y Robert K. Merton,⁵ entre otros), publicaron una serie de libros y ensayos donde cuestionaron algunos principios históricos que hasta entonces se pensaba estaban bien establecidos o fundados.

El hecho de la existencia de una ciencia única por primera ocasión estaba en tela de juicio; también se negaba el surgimiento espontáneo del 'milagro griego'; se contradecía el argumento casi invariable del escaso desarrollo intelectual durante la Edad Media; y se discutía bajo una nueva visión la supuesta influencia meramente negativa de la religión (principalmente la católica) sobre el flujo de las nuevas ideas—principalmente las 'científicas'.⁶ La demanda consistía en que factores sociales, políticos y religiosos, entre otros, fueran tomados en cuenta como elementos que habían

influenciado, y, en algunos casos, 'determinado' directamente el desenvolvimiento de ciertos artefactos tecnológicos o conceptos teóricos dentro del marco de las ciencias.

El texto que nos interesa por el momento se dió dentro de este marco teórico. Originalmente, Merton presentó este texto como su disertación doctoral en 1935, y tres años más tarde, la publicó en forma de ensayo en la revista *Osiris*.⁷ Período en el que, como él mismo señala, la sociología de la ciencia se encontraba en pañales. Pero, ¿qué tan justo es juzgar una obra a cincuenta años de su publicación original? Obviamente, no podemos examinarla bajo los postulados tipo que rigen actualmente a la sociología de la ciencia: esto equivaldría a un tratamiento altamente ahistórico. Por lo que, para valorar hoy dicha obra de Merton, trataremos de circunscribirnos únicamente al marco de referencias de la obra original—es decir, el contexto cultural de los 1930s.

La tesis historiográfica central de Merton bien podría resumirse a la consideración de que no es posible estudiar el desenvolvimiento interno de las ciencias sin tomar en cuenta los aspectos sociales que subyacen a su desarrollo; en particular, el papel del puritanismo durante el siglo XVII. Para probar su tesis central, Merton se propuso como objetivo el estudio de las influencias de los orígenes y auge de las sectas protestantes en la evolución de las ciencias en la Inglaterra de ese siglo. Es importante señalar que esta tesis no es un dogma a seguir. Merton sólo plantea 'a manera de sugerencia' que para estudiar a un determinado científico, ha de hacerse dentro de los marcos sociales-políticos-económicos que lo envuelven. Sin embargo, su libro no demuestra que exista, en realidad, tal relación continua y recíproca.

De acuerdo con el propio Merton, una de las finalidades primarias para demostrar esta tesis consiste en responder a la siguiente pregunta: ¿cuáles fueron los factores sociales—si es que hubo algunos—que motivaron los 'cambios de atención' de una ciencia a otra? Para conducir a buen término su meta, Merton propone el análisis estadístico de estos cambios de atención mediante el estudio de diversos factores obtenidos del *Dictionary of National Biography*. La relatividad y escasa consistencia de este método es alarmante. Para Merton el simple hecho que un científico o grupo de científicos presente una publicación fuera de su campo original de trabajo implica necesariamente un cambio de atención y no simplemente, como en algunos casos sucede, que el científico intente encontrar diferentes o más simples maneras de resolver

un problema analizando problemas similares en diferentes campos de conocimiento. El sustentar esta hipótesis de análisis estadístico de los cambios de atención tomando como caso particular el siglo diecisiete es más alarmante aún.

¿Por qué mencionamos el siglo diecisiete en particular? Porque no fue sino hasta mediados del siglo diecinueve que el vocablo 'científico' empezó a suplantarse a la caracterización de 'filósofo natural'. No fue sino hasta entonces que los llamados 'filósofos naturales' empezaron a especializarse dedicándose a una única disciplina; por supuesto, no estamos suponiendo tal cambio exhaustivo ni excluyente. Es de esperar que con anterioridad a este período ya había habido quienes se dedicaran a una única materia, y que también hubieron otros que continuaran con la tradición aún después de implantarse las disciplinas autónomas. Pero, este siglo diecisiete, que sirve de piedra angular a los estudios de Merton, se caracteriza por su gran riqueza de 'filósofos naturales'; entendiendo por éstos a aquellos intelectuales dedicados al estudio y comprensión del mundo natural. En pleno siglo diecisiete florecieron personajes como: Leibniz, Newton, Hooke, Harvey; y aún después aparecieron figuras tales como: Buffon, Laplace, Lavoisier, Helmholtz y el propio Darwin, los cuales conocían y aportaban nuevos conocimientos simultáneamente a la química, física, fisiología, mecánica, astronomía, botánica, óptica, geología, matemáticas, entre tantas otras disciplinas. Incluso los vocablos 'biología' y 'ciencia' no fueron del dominio público sino hasta muy avanzado el siglo diecinueve.

Es claro que a la luz de esta perspectiva nos podríamos preguntar si en pleno siglo diecisiete, Robert Hooke conscientemente 'fluctuaba su atención' (digamos de la física a la fisiología o viceversa) al aplicar una bomba de aire a los pulmones de un perro muerto a fin de estudiar cuál era el efecto en la circulación de la sangre del aire puro. ¿No sería más natural para él pensar que su finalidad consistía en estudiar y explicar el mundo físico natural que lo rodeaba?

Hablando desde el punto de vista metodológico, como por ejemplo el uso de las fuentes, uno observa que Merton por lo general hace referencia a las opiniones, comentarios y pensamientos de otros historiadores y sociólogos: en la mayoría de los casos se limita a consultar la literatura secundaria y no las fuentes originales—comprendemos entonces que esto último implicaría una monumental obra de investigación, pudiéndose haber escogi-

do algunos casos particulares a modo de ejemplo. Más sorprendente aún es el hecho de que cuando las fuentes originales fueron usadas, se tomaron las *opiniones* de estos estudiosos y no los acontecimientos históricos que hubieran sido deducidos de tales notas. El haber fundamentado tan estrechamente su análisis sobre el uso de fuentes secundarias obliga a Merton a establecer un gran número de juicios indeterminados. Resulta difícil en grado sumo encontrar en su obra proposiciones concretas y conclusivas. El uso de los vocablos 'relativamente', 'probablemente' son una consecuencia necesaria y nos dan la impresión de formar parte de su propio estilo literario (e.g., "por supuesto, esta proposición es únicamente aproximada" (p. 78 de la versión inglesa)). Este lenguaje relativista también surge por la imposición de métodos cuantitativos o estadísticos a muestras excesivamente pequeñas—aquí encontramos un paralelismo con alguna de las críticas formuladas en contra de conclusiones a las que ha arribado Piaget en sus estudios sobre la formación de conceptos matemáticos en los infantes.

Obviamente no estamos sugiriendo que esta relación entre ciencia y sociedad no deba ser estudiada. Sería absurdo afirmar que la ciencia es autónoma del ámbito social en el que se desenvuelve, o que no existe relación entre la manera de concebir la ciencia y su práctica. Lo que requerimos es la maduración de este tipo de método historiográfico, que ha crecido a pasos agigantados especialmente en las dos últimas décadas, a través de las obras del propio Merton,⁸ Barber,⁹ y Barnes,¹⁰ entre muchos otros. Ya no estamos interesados en ser persuadidos que existen estrechas relaciones entre un individuo y el medio social que lo rodea. Ahora lo que exigimos es que se nos *muestre* cómo se interconectan dichas relaciones; es decir, ahora se tiene que demostrar explícitamente la forma en que tales factores han influenciado sobre un individuo o teoría.

Ruppert Hall ha analizado y criticado el libro de Merton desde el enfoque de lo que él llama un historiador 'internalista', interesado en el estudio crítico de la historia de la ciencia.¹¹ Hall señala que las interpretaciones externalistas de la historia de la ciencia han perdido poder respecto a su capacidad interpretativa y, como producto directo, al no poder ofrecer explicaciones, han perdido interés. ¿Cuál es la razón de tal decadencia? Hall afirma que este tipo de análisis dice muy poco de la propia ciencia y a sabiendas de su argumento referido a que la finalidad de cualquier historia

de la ciencia debe ser la recreación crítica de las situaciones históricas verdaderas, entonces uno concluye que lo verdaderamente relevante es aquello que ayuda a "entender la verdadera significancia contemporánea de alguna pieza de trabajo en ciencia, a explorar sus antecedentes y efectos,..."¹². Sin embargo no dejaremos de señalar que esta demanda por una historia crítica es en sí misma muy esquemática y estrecha. La petición de principio que requiere Hall es demasiado restrictiva y al mismo tiempo poco crítica. Nuestro criticismo se enriquece cuanto más amplio sea el espectro de categorías que escojamos para juzgar los méritos y virtudes de cualquier interpretación—y aquí será deseable dar cabida a esos nuevos aspectos que señala Merton, de lo contrario estaríamos truncando nuestra propia versión. Además, es imposible negar que nuestra crítica siempre parte de prejuicios ya establecidos. ¿Está tomando en cuenta Hall el más amplio de los espectros y considerando el menor número de prejuicios posibles?

El lector no debe mal interpretarnos. Aún considerando las críticas que aquí se han bosquejado y muchas otras que ni siquiera han sido mencionadas, la lectura de la presente obra es una tarea impostergable. También es digno de mención—no obstante que ya han transcurrido cincuenta años de la publicación original del ensayo—que aún es demasiado prematuro intentar una determinación de cuáles son algunas de las posibles influencias de la obra de Merton: las brechas abiertas en la historia, filosofía y sociología de la ciencia son inagotables. Se puede decir que la obra de Merton no ha venido sino a enriquecer un campo joven pero lleno de vitalidad y futuro.

Por último quisiera resaltar un factor importantísimo relacionado con la producción del libro en sí mismo—no juzgaremos la pertinencia de su traducción al español ni la calidad de ésta última. Mas bien nos limitaremos a remarcar un aspecto que, por pequeño que parezca ser, guarda implicaciones muy profundas.

Ya de por sí algunas casas editoriales hispanoparlantes han superado (en algunos casos al menos) la absurda presentación de la tabla de contenidos al final del libro—violación o deformación a la publicación original del texto. Pero, ahora hemos notado una agresión en contra de los derechos de autor aún más lamentables. Por alguna razón inexplicable (aunque tal vez si exista una muy poco profunda desde el punto de vista económico) en algunos casos han sido suprimidos los índices de nombres y materiales en las traducciones.¹³ ¿Con qué derecho se nos presenta una obra abre-

viada y mutilada sin que nos hayan advertido? ¿Estuvieron de acuerdo las casas editoras originales en que se suprimieran dichos índices? Es obvio que la persona encargada de la producción de estos textos no tiene como práctica la lectura de investigación y/o de consulta: ¿estará realmente consciente de la mutilación que ha generado? Estos textos se han convertido en cementerios naturales de ideas, nombres y datos—simple y sencillamente si alguien está interesado en cualquier nombre o materia, el lector tendrá que leer el texto en su totalidad. Desgraciadamente, como mencionamos con anterioridad, no es este texto el único que hemos encontrado trunco de esta manera.¹⁴

notas

¹ Véase, aunque no necesariamente escritas originalmente en el período antes mencionado, entre otras: *De la ciencia y la tecnología Chinas*. Madrid: Siglo XXI Editores. 1978. Versión española de Juan Almela; *Grandeza y miseria de la tradición científica china*. Barcelona: Anagrama. 1977. Versión española de Carlos Bidon-Chanal; *La gran titulación: ciencia y sociedad en oriente y occidente*. Madrid: Alianza Editorial. 1977. Versión española de varios autores.

² *La libertad de la necesidad*. Madrid: Editorial Ayuso. 1975. 2 volúmenes. Versión española de J. L. González; *La Ciencia en la Historia*. México: UNAM. 1959. Versión española de Eli de Gortari; *La Ciencia en Nuestro Tiempo*. México: UNAM. 1960. Versión española de Eli de Gortari.

³ *Ciencia griega*. Buenos Aires: Librería Hachette S.A. 1957. Versión española de Enrique Molina y Hernán Rodríguez; *Mano y cerebro en la Grecia antigua*. Madrid: Editorial Ayuso. 1974. Versión española de E.M. de V.

⁴ *Historia de la Ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión*. Madrid: Editorial Tecnos. 1972. Versión española de Cecilio Sánchez Gil; *Historia resumida de la ciencia*. Buenos Aires: Emece Editores. 1947. Versión española de Ludovico Rosenthal.

⁵ *La sociología de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial. 1977. 2 volúmenes. Versión española de Néstor Míguez.

⁶ No es nuestra finalidad el intentar, en esta breve reseña, explicar el por qué y cómo de dió este giro en la manera de concebir la historia de las ciencias.

⁷ Robert K. Merton. "Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England." *Osirias: studies on the history and philosophy of science, and on the history of learning and culture* 4 (1938) 360-632.

⁸ Véase: Robert K. Merton. *La Sociología de la Ciencia*. Madrid: Alianza Editorial. 1977. 2 volúmenes. (Col. Alianza Universidad #s 183 y 184. Versión española de Néstor Míguez). 717 pp. Este libro es tal vez una de las más importantes publicaciones (entre más de setenta) que escribió posteriormente al texto que nos

ocupa.

⁹ Bernard Barber. *Science and the social order*. New York: The free press. 1952.

¹⁰ Barry Barnes. *T. S. Kuhn y las ciencias sociales*. México: FCE. 1986. (Col. Breviarios de Cultura # 390. Versión española de Roberto Helier). 246 pp.

¹¹ A pesar de que a últimas fechas esta distinción entre historia 'interna' e historia 'externa' ha perdido relevancia es, sin embargo, importante examinar con cuidado sus diferencias. Véase: Thomas S. Kuhn "La historia de la ciencia", contenido en: *Ensayos científicos*. México: Conacyt. 1980. Segunda edición. pp 63-85.

¹² A. R. Hall. "Merton revisited". *History of Science* 2 (1963) 14. No debe pensarse que la crítica de Hall es meramente negativa, el mismo crítico afirma que la obra debe ser reeditada.

¹³ Con las innovaciones tecnológicas que cuenta actualmente un editor y por el mismo hecho de tratarse de una traducción cuyo texto original ya contiene los índices, éste no tiene excusa para suprimir tan importante sección del libro.

¹⁴ Véase, entre muchos otros: Robert K. Merton. *La sociología de ...; Inve Lahatos. Matemáticas, ciencia y epistemología*. Madrid: Alianza Editorial. 1981; Karl R. Popper. *La miseria del historicismo*. Madrid: Alianza Editorial. 1984 (tercera edición).