RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

King, Michael D.

Razón, tradición y el carácter progresivo de la ciencia

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:
King, M. D. (2005). Razón, tradición y el carácter progresivo de la ciencia. Redes, 11(21), 121-154. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/575

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad
Nacional
de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

Michael D. King

Razón, tradición y el carácter progresivo de la ciencia

Razón, tradición y el carácter progresivo de la ciencia

Michael D. King (1970)*

La sociología de la ciencia se ocupa de "la relación entre el pensamiento humano y el contexto social del cual aquél surge".[1] Así, con esta lectura, la sociología de la ciencia puede considerarse como preocupada por el análisis del contexto social del pensamiento científico. Pero el pensamiento científico, como muchos sociólogos conceden, se distingue de otros modos de pensamiento precisamente en virtud de su inmunidad ante la determinación social –en la medida en que, como el pensamiento es científico en tanto se rige por la razón más que por la tradición, y en la medida en que es racional mientras escape de la determinación de fuerzas sociales "no lógicas". Si se admite la racionalidad de la ciencia en este último sentido, ¿qué podemos esperar de aprender al estudiar las ideas científicas en su contexto social?. Implícita o explícitamente, la mayoría de los sociólogos de la ciencia han respondido a esta pregunta señalando una clara distinción entre ciencia como un "sistema de ideas" regido por una lógica interna, y ciencia como un "sistema social" formado por fuerzas no lógicas, y argumentando que aunque el análisis sociológico puede agregar poco o nada a nuestra apreciación de aquélla como sistema de ideas, sí es la manera obvia de entender la ciencia como sistema social. Han aceptado, en otras palabras, una división del trabajo claramente marcada. La ciencia como un sistema de conocimiento simplemente no es su negocio: pertenece a la provincia de la historia o de la filosofía de la ciencia. El objetivo de estas disciplinas es exhibir la estructura interna y las afinidades intelectuales de las ideas científicas más que sus orígenes sociales o sus influencias. Buscar comprender las ideas en el interior de un contexto intelectual más que social, mostrar los antecedentes "cognitivos" antes que los "conductuales" y sus consecuencias. Por otro lado, los sociólogos se preocupan por la ciencia como actividad social o, para elegir al azar, por "la ciencia como sistema social", "un tipo particular de conducta", "el lado humano de la ciencia", o por su carácter "comunitario".[2] Así, la sociología, desde esta vi-

* Traducción de Lucía Romero y Leopoldo Blugerman.

1 Peter L. Berger y Thomas Luckmann, *The Social Construction of Reality*, Londres, 1967, p. 16.

2 Véase, por ejemplo, N. W. Storer, *The Social System of Science*, Nueva York, 1966, donde la ciencia es descripta como "un particular tipo de conducta"; John Ziman, *Public Knowledge: The Social Dimension of Science*, Cambridge, 1968, p. 130, señala que "La sociología de la ciencia está […] [preocupada por] las interacciones sociales entre colegas científicos"; cf. Stephen Cotgrove, "The Sociology of Science and Technology", *British Journal of Sociology* 21, 1970, pp. 1-15.

sión, busca explicar la conducta de los científicos –sea hacia pares o hacia *outsiders*– y, en la línea del pensamiento funcionalista que ha dominado el campo, para explicarla mayormente en términos de los valores y las normas a los que los científicos, *qua* científicos, están sometidos. La mayoría de los sociólogos aparecen, entonces, aceptando que no hay una conexión intrínseca entre las ideas que los científicos sostienen y la manera en que se comportan; que la elección de ideas de los científicos se rige por la razón mientras que su conducta está dictada por una tradición no lógica, y que la última puede entenderse sin referencia a la anterior.

Esta división entre la historia de las ideas científicas y la sociología de la conducta científica, entre el estudio de la ciencia como "un particular tipo de conocimiento" y como "un particular tipo de conducta" ha encontrado el activo consenso tanto de sociólogos como de historiadores. Uno puede ver por qué tal división del trabajo aparece tan atractiva para ambos lados –cualquiera sea su justificación intelectual, salva a los historiadores de los intelectuales de la indignidad de estar diciendo que las causas del crecimiento científico yacen más allá de su comprensión profesional, y alivia a los sociólogos de la necesidad de entender las ideas científicas.

De todos modos, al menos una figura se ha pronunciado contra este "divorcio de conveniencia". En su libro *The Structure of Scientific Revolutions*[3] T. S. Kuhn se mueve hacia atrás y hacia adelante alrededor de la frontera entre la historia de las ideas y la sociología de la conducta científica. Cualesquiera sean los méritos de la particular manera de considerar al cambio científico, su trabajo nos fuerza a reabrir la cuestión de cómo sus dimensiones intelectuales y sociales pueden ser propiamente entendidas aislada una de la otra.

El propósito de este *paper* es triple. Primero, trazo lo que puede ser llamado el acercamiento "conductista" o "funcional" de la sociología de la ciencia de vuelta a sus raíces en los esfuerzos de R. K. Merton por fundir una sociología antirracionalista y una visión racionalista de la ciencia. Mi propósito aquí es mostrar que este enfoque se arraiga en una extendida analogía entre ciencia y actividad económica; de esta manera, se percibe la ciencia como "trabajo", a los científicos como "trabajadores", las ideas científicas como materias primas o como "productos" de la investigación científica. Por consiguiente, esta perspectiva percibe el sistema social de la ciencia como un sistema para la producción y diseminación de ideas científicas, y postula la virtual bifurcación de los "productos" científicos y los procesos de la "producción" científica, de las ideas científicas y las prácticas concretas que las hi-

[3] T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962.

cieron emerger.[4] De esta manera, tratando como extrínseca la conexión entre la práctica de la ciencia y el conocimiento que ella produce, los sociólogos han sido capaces de emprender una interpretación sociológica de la primera sin preocuparse por esto último, la cuestión de la determinación social del conocimiento producido por la ciencia. Es más, han usado el paralelismo con la vida económica para sugerir precisamente en qué sentido la práctica de la ciencia puede pensarse socialmente determinada: según esta visión, tanto la ciencia como la economía están igualmente impulsadas por sentimientos sociales "no lógicos", por valores y motivaciones, mientras finalmente se rigen por una inflexible lógica asocial. Esta lógica está expresada, en un caso, por cánones fijos de metodología científica y, en el otro, por las "leyes de hierro" de la ciencia económica.

Mi segundo objetivo es mostrar que el análisis de Kuhn del desarrollo científico genera serias dudas en cuanto a la validez de esta manera de considerar la relación entre prácticas científicas e ideas científicas. En particular, desafía la visión de que la práctica de la ciencia se estructura alrededor de una lógica universal asocial de procedimiento, y en cambio trata la práctica de la ciencia regida por tradiciones concretas, discretas y "locales" que, de hecho, se resisten a la racionalización.

Así, en tercero y último término, trato de indicar qué tipo de sociología de la ciencia puede desarrollarse desde la concepción de Kuhn sobre tradiciones de investigación. Claramente, como veremos, cuando habla del carácter social de la ciencia el mismo Kuhn no desarrolla sus términos desde la economía –el dominio de lo "racional"– sino desde la política, las leyes y la religión, donde la "tradición" al menos todavía goza de un poco de respeto. Él señala el camino hacia una sociología de la autoridad científica, del consenso y del compromiso más que hacia una sociología mertoniana de la producción, la distribución y el intercambio científicos. Se puede señalar la diferencia de manera simple: a diferencia de lo que permite el enfoque de Merton, la tesis de Kuhn sugiere que elegir una teoría científica se acerca más a elegir una filosofía política o una religión que a un producto económico (como un equipo de televisión o una heladera).

[4] Hay una marcada sobreposición entre Merton y los historiadores de la ciencia marxistas, desde B. Hessen y J. D. Bernal a Christopher Hill. Comparten la inclinación a tomar la ciencia como "trabajo" y a remarcar el espontáneo alineamiento de intereses del movimiento científico con el de grupos que ellos identifican como siendo económicamente los más progresistas en cualquier punto del tiempo, sean ellos capitalistas en el siglo XVII o los trabajadores en el siglo XX. Véase mi discusión sobre J. D. Bernal en "Science and the Professional Dilemma", Julius Gould (ed.), *Penguin Social Sciences Survey*, Londres, 1968, pp. 51-68.

1. La sociología antirracionalista de Merton

Como la de Parsons, la sociología funcionalista de Merton parte de una crítica de lo que se describe en *The Structure of Social Action* como la tradición positivista o racionalista del pensamiento sociológico. Como señala Parsons, el enfoque positivista busca comprender el orden social dentro de un esquema analítico simple de medios- fines. Desde esta perspectiva, la acción social es inmediatamente comprensible si es racional, y es racional "mientras persigue fines posibles dentro de la situación, a través de medios que, entre aquellos disponibles para el actor, están intrínsecamente mejor adaptados al fin por razones entendibles y verificables por la ciencia empírica positiva.[5] Encarar la explicación de la acción es tratar de mostrar que ella toma esta forma. Pero si la sociología positivista es confrontada con las prácticas sociales que no son racionales en este sentido, que patentemente no pueden lograr sus objetivos porque se derivan de una visión del mundo que es no "científica", entonces, como Merton señala, él no puede hacer más que desecharlas como "supersticiones" o "irracionalidades", y atribuir dichos sucesos a la "falta de inteligencia", enorme ignorancia, reliquias, o a la "inercia de la tradición".[6]

El funcionalismo de Merton derrumba esta aguda distinción entre prácticas racionales (y, de ahí, comprensibles) e irracionales (y de allí, en última instancia, incomprensibles) introduciendo la categoría intermedia de comportamiento no racional (pero sin embargo comprensible –al menos para los sociólogos–). Donde el positivismo, en el sentido parsonsiano del término, señala que la acción es racional y comprensible sólo en la medida en que sus efectos objetivos, motivos subjetivos y propósitos invocados coinciden, Merton sostiene que buena parte del comportamiento social, motivo, propósito y efecto están, de hecho, radicalmente dislocados. Sin embargo, Merton argumenta que tal comportamiento puede demostrarse razonable –si no estrictamente racional– y comprensible si lo estudiamos en términos de sus orígenes y sus efectos reales más que en los términos de los propósitos invocados para los cuales fue emprendido. Así, su análisis de actores sociales depende de dos dicotomías. Primero, en la tradición de Pareto, divide los pronunciamientos de propósito de los actores en dos elementos: en la mera

[5] Talcott Parsons, *The Structure of Social Action* (2a ed.), Glencoe, Ill., 1949, p. 58. A lo largo de este *paper* he utilizado indistintamente los términos "positivista" y "racionalista" para designar la teoría de la acción y la aproximación a la historia de la ciencia descriptas por Parsons y Kuhn, respectivamente, con lo cual no busco implicar que el término positivista en el primer sentido sea necesariamente el mismo para el segundo. De hecho, sostengo que Merton contribuye a una teoría de la acción "no positivista" con una visión "positivista" de la ciencia.

[6] Robert K. Merton, *Social Theory and Social Structure* (ed. rev.), Glencoe, Ill., 1957, p. 64.

racionalización desarrollada para justificar acciones, por un lado, y en la expresión de los sentimientos o la motivación que realmente le da origen a dicha acción sobre el otro –o, con sus propias palabras, en "expresiones de razones que son sólo meras expresiones de la boca para afuera [*lip- service*] y aquellas que expresan orientaciones básicas".[7] Segundo, en la tradición funcionalista, Merton distingue entre los propósitos mencionados por los cuales una acción fue iniciada –aquéllos presumiblemente compuestos por racionalizaciones y expresiones auténticas de motivaciones–, de su real u objetiva consecuencia para un sistema social.

Para Merton, la acción se aproxima al modelo positivista sólo cuando esas dos dicotomías desaparecen: por ejemplo, cuando las peticiones de propósito expresan exactamente los sentimientos que dieron origen a una acción, y cuando la acción alcanza precisamente el propósito para el cual ella fue dirigida. De hecho, la sociología de Merton se acopla con el estudio de las desviaciones de los sistemas de acción desde esta feliz conjunción; su contribución distintiva es descubrir precisamente aquellos antecedentes y efectos de la acción social que no están del todo claros, o lo están sólo parcial u oblicuamente, para el actor en su declaración de propósito. Es una sociología de las motivaciones inconscientes de la conducta social y de sus consecuencias no anticipadas o no buscadas, una sociología que da inteligibilidad al comportamiento no lógico estudiándolo en un contexto no evaluado por el actor.

La teoría de la acción de Merton le permite restaurar los credos y las prácticas que los positivistas dejaron de lado por considerarlos irracionales. Verdad, magia o rituales religiosos –como la ceremonia Hopi de la lluvia– pueden dirigirse hacia propósitos que no pueden ser logrados, o logrados en esos términos, pero su significación social yace en cualquier lado en que estén las motivaciones que le dieron origen, y en su contribución a la solidaridad social –en el hecho de que dan expresión simbólica a sentimientos de profundo arraigo, y desarrollan funciones latentes para el grupo.

Así, el funcionalismo de Merton muestra que los modos "tradicionales" de pensamiento y de conducta no son meramente productos de conocimiento imperfecto sino que forman un reservorio de sabiduría inconsciente y una fuente de funcionalidad latente. Eso demuestra la "razonabilidad" de las prácticas no lógicas. De todos modos, al mismo tiempo marca los límites impuestos por el sistema social sobre la acción que es racional en sentido estricto. Donde un liberal conservador como Michael Oakeshott encuentra la racionalidad limitada por la imposibilidad de hacer totalmente explícitos los principios (o tradiciones) que rigen la conducta humana, un conservador liberal

[7] *Ibid.*

como Merton también la ve limitada, pero por la inmensa dificultad de anticipar y, de allí, tener en cuenta, sus múltiples consecuencias. Si para Oakeshott la posibilidad de racionalizar acciones humanas está limitada por la opacidad intrínseca de sus antecedentes, para Merton el límite está impuesto por la dificultad *práctica* de ver por adelantado todos sus efectos. Las iniciativas racionales, en su visión, están constantemente en peligro de ser atrapadas, frustradas o inclusive revertidas por los efectos no buscados ni anticipados que ellas inevitablemente tienen sobre los varios elementos complejamente interrelacionados de un sistema social. De este modo, el curso más "razonable" no es confiar demasiado en la anticipación, sino proceder a dar un cauto proceso de paso a paso, así como a dar tiempo para que el rango completo de consecuencias de una medida se revele antes de intentar dar otro paso. Así, Merton virtualmente repudia el sueño positivista de reconstrucción social de fundar un orden social totalmente racional. Las instituciones sociales no se crean por la razón, sino que se cristalizan como "consecuencias no anticipadas de acciones sociales intencionadas", son "consecuencias sociales imprevistas",[8] o –para usar la famosa frase de Adam Ferguson– son "el resultado de la acción humana pero no la ejecución de ningún designio humano".

Como señala Parsons, el enfoque positivista enfatiza sobre el aspecto *cognitivo* de la acción social. Trata al actor como si fuera un investigador científico, como si sus acciones se encontraran regidas pura y exclusivamente por conocimiento verificable. El funcionalismo, por otro lado, resta importancia al rol de la cognición en la acción poniendo el énfasis en el motivo y en el efecto. Para el positivista, el pensamiento es el padre del hecho; para Merton, el hecho es el padre del pensamiento. Merton no relaciona la acción social con su propósito consciente, sino con los sentimientos inconscientes que la impulsan, así como con sus efectos involuntarios, y en gran parte inesperados e impensados. Los sentimientos y los valores dan ímpetu a la acción; las ideas a lo sumo desvían la acción hacia una u otra dirección. Así, Merton da prioridad a la acción sobre el pensamiento, a la práctica sobre la teoría. Esta última no determina la acción, sino que expone sus fuentes reales y trata de pronosticar sus consecuencias probables.

De hecho, este compromiso es tan fundamental que da su matiz a toda la concepción de la tarea que Merton se autoimpuso: esto es, transformar teorías especulativas en estrategias de investigación confiables y reformar la *práctica* de la sociología más que elaborar su teoría. Su santo y seña como sociólogo es, seguramente, "Sé metódico". De hecho, Merton puede conside-

[8] Véase el temprano *paper* de Robert K. Merton "The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action", *American Sociological Review* 1, 1936, pp. 894-904.

rarse como el Francis Bacon de la sociología contemporánea, su paradigma del funcionalismo es su *Novum Organon*. Con su ayuda, la investigación sociológica se transforma en una efectiva y coordinada máquina para buscar problemas, recoger datos y dar soluciones. El sociólogo es más un "hacedor" que un pensador. Es el método lo que hace de la sociología una ciencia, no el teorizar. Pero para Merton esto no vale sólo para la sociología, sino para la ciencia en general. Acepta sin dudar la visión positivista de que la ciencia se distingue por su método, por su conformidad a una estricta lógica de procedimiento. Al mismo tiempo, podemos ver ahora que su sociología previene claramente al mismo Merton de aceptar la consideración positivista del carácter *social* de la ciencia. Mientras que el positivismo explica la ciencia como un producto de la razón humana y considera el sistema social de la ciencia como una instancia modélica de un orden social racional, Merton intenta demostrar, en consonancia con su teoría de la acción, que el compromiso con la vida científica se basa en sentimientos "no lógicos", y que el orden social de la ciencia no es un producto de la razón sino una consecuencia social imprevista, la consecuencia inesperada de acciones dirigidas hacia otros propósitos explícitos. ¿Cómo, entonces, tales fuerzas no lógicas aseguran la conformidad de la ciencia a una lógica fija de procedimiento? Ésta es la cuestión central de la sociología de la ciencia mertoniana. En primer lugar, en su famosa monografía "Science, Technology and Society in Seventeenth Century England" responde en términos históricos y luego, en sus *papers* de posguerra sobre el funcionamiento de la ciencia como una institución social,[9] lo hace, aunque obviamente en términos más funcionalistas.

2. La sociología "económica" de la ciencia de Merton: (a) La ciencia como una "consecuencia social imprevista"

A los ojos del positivista, la ciencia se opone abiertamente a la tradición. La tradición es estática, un conjunto de respuestas invariables, automáticamente transmitidas de generación en generación. Es un poder esencialmente irracional y arbitrario. Una sociedad arraigada a las tradiciones compra orden social a cambio de adaptabilidad y progreso. La ciencia es la antítesis de la tradición: es "el logro racional de la mente humana *par excellence*".[10] Tiene un carácter inherentemente crítico, progresivo y acumulativo. Es de donde mana el cambio ordenado.

[9] Robert K. Merton, "Science, Technology and Society in Seventeenth Century England", *Osiris* 4, 1938, pp. 360-362. Hay una reimpresión: Harper Torchbook, 1970.

[10] T. Parsons, *Structure of Social Action*, cit., pp. 57-58.

Con respecto a la acusación de que el ataque a la tradición en nombre de la ciencia es una amenaza al orden social, el positivismo sostiene que la ciencia misma es una fuente alternativa de autoridad, invistiendo a la autoridad científica de cánones fijos e impersonales de investigación antes que de una constelación de creencias abiertamente inestable (por ejemplo, con un acorazado *método* más que con *ideas* corregibles). El positivismo sostiene que un sistema social basado en el compromiso hacia un método científico más que hacia un conjunto particular de creencias puede combinar orden con cambio, autoridad con innovación. De hecho, la ciencia en sí provee un modelo para tal sociedad; en la ciencia, las discontinuidades doctrinales y los desacuerdos se salvan por la constancia del método. En una sociedad "científica", los conflictos sociales, las tensiones y las disonancias se transforman en problemas a ser solucionados por métodos científicos.

De esta manera, buscando una base sólida para la autoridad científica, el positivismo dicotomiza entre prácticas e ideas científicas. En una sociedad tradicional, pensamiento y pensador se consideran como intrínsecamente conectados: las ideas no pueden simplemente tenerse en mente; ellas son en un momento necesariamente incorporadas. Afectan el estatus moral y social o la personalidad de aquellos que las tienen. En contraste, el positivista sostiene que la relación entre conocimiento científico y el científico es extrínseca. El científico puede albergar ideas sin arriesgarse personal ni socialmente. Las ideas científicas pueden ser desacreditadas sin amenazar la autoridad de la ciencia o la de los científicos. Éste es uno de los aspectos de la noción de objetividad científica: las ideas científicas se tratan como cosas moral y socialmente neutrales, como objetos o materias primas más que como estados o actitudes mentales. Pasan de mente en mente, así como los bienes económicos pasan de mano en mano. Su valor es juzgado frente a estándares impersonales de mérito científico más que sobre la base de su significación humana o social. La relación entre el científico y las ideas científicas es una relación de un productor con un producto.

Básicamente, Merton adopta esta visión de la ciencia. La define como "una actividad social en curso *dando origen* a productos culturales y civilizatorios".[11] Trata el sistema social de la ciencia como un sistema para la producción y la diseminación de conocimiento científico. Como consecuencia, concibe que la principal tarea de la sociología de la ciencia es comprender el origen, la evolución y la forma de funcionamiento de este sistema.

Es en este punto que Merton rompe con el positivismo. Para el positivista, el conocimiento científico es conocimiento al que se llega por métodos ra-

[11] R. Merton, *Social Theory and Social Structure*, cit., p. 534 (cursivas de Michael D. King).

cionales de indagación. Conformar los cánones metodológicos es, desde este punto de vista, simplemente actuar de manera racional. El crecimiento de la ciencia es tratado meramente como evidencia del avance de la racionalidad humana a expensas de las fuerzas irracionales de la tradición y la superstición. Ya hemos visto que la teoría mertoniana de la acción social lo previene de aceptar esta maniquea versión de la lucha entre las fuerzas de la ciencia racional y la tradición irracional: le exige mostrar que la conformidad del científico a los cánones positivistas de investigación científica está garantizada por sentimientos sociales no lógicos más que por la razón. Así, desde su punto de vista la ciencia no está ubicada en el lado del racionalismo *contra* el tradicionalismo. Es más –y aquí el funcionalismo de Merton se cruza con la tesis de Weber– la racionalidad científica misma surge y es garantizada por una tradición cultural particular, es decir, aquélla surgida de la tradición puritana. No se equipara con la razón humana como tal, ni su crecimiento se explica por el progreso de la razón: de hecho, la ciencia moderna es un "imprevisto social", una consecuencia no buscada, un producto de la feliz oportunidad de que el puritanismo, bastante inconscientemente, dotara a las normas procedimentales o técnicas de la investigación científica con fuerza moral, llevando así el método experimental como la *vita metódica* a la apoteosis.

Merton creó su sociología de la ciencia *uniendo* una sociología que critica la teoría positivista de la acción social con una concepción de la ciencia que se deriva directamente del positivismo. Las dos partes fueron hechas para coincidir entre sí bastante ajustadamente, sólo desechando ideas tanto "tradicionales" (por ejemplo, magia o religión) o "científicas" como epifenómenos. Podemos ver este efecto si seguimos el razonamiento que yace en su tesis sobre los orígenes culturales de la ciencia moderna.

A los ojos de Merton, la revolución científica del siglo XVII se manifestó a sí misma como una aceleración de la *actividad* científica (más que como una transformación del *pensamiento* científico) que se expandió a lo largo de toda Europa occidental, alcanzando su cumbre en Inglaterra a mediados de ese siglo. Merton se plantea dos preguntas: 1) ¿qué elementos dan cuenta de este mayor interés en la ciencia? y 2) ¿por qué éste fue más marcado en las ciencias físicas que en las ciencias biológicas o de la vida?

Merton ofrece una respuesta separada a cada una de esas preguntas, aplicadas a Inglaterra: 1) sostiene que el "*swing* de la ciencia" fue evidencia de su creciente prestigio entre la élite intelectual de la época. La ciencia fue más valorada, y así atrajo a más reclutas y al interés general, porque cambió en su favor el criterio a partir del cual se midió el valor de las diferentes actividades sociales. Esta transformación de valores sociales fundamentales fue el producto de, o al menos fue asociado con y acompañado por, la expansión

del protestantismo –o, más particularmente, el puritanismo. 2) A la pregunta "¿por qué los nuevos reclutas de la ciencia concentraron sus energías en las ciencias físicas?" Merton responde que los científicos absorbieron con su puritanismo un panorama utilitarista que los alentó a dedicar su tiempo a descubrir los medios intelectuales para solucionar los apremiantes problemas técnicos y prácticos acarreados por la expansión industrial y comercial, y el manejo de la guerra.

Esta tesis ha sido severamente atacada sobre la base de argumentos históricos, pero aquí estamos preocupados por ella sólo como un intento de definir el carácter de la relación entre ciencia y sociedad. Sobre este particular, el enfoque de Merton sufre de dos grandes defectos.

En primer lugar, como ha señalado, por ejemplo, el historiador de la ciencia A. Rupert Hall, las razones de Merton para dar cuenta de la naturaleza de las conexiones entre protestantismo, ciencia y tecnología son enormemente ambiguas.[12] En la primera parte de su argumento, ¿sostiene que el puritanismo fue *necesario* para el desarrollo de la ciencia, o simplemente que lo alentó? Si es lo primero, entonces la evidencia está en contra de Merton: existen muchos contraejemplos de ciencia floreciendo bajo el catolicismo y languideciendo bajo el protestantismo como para "realizar declaraciones sobre los profundos lazos intrínsecos entre el espíritu del puritanismo y el espíritu de la ciencia [como para que esta evidencia] sea considerada confiable".[13] Si, por otro lado, Merton postuló meramente una "congenialidad entre el espíritu puritano y científico",[14] entonces su tesis no puede ya ser representada como aquella que da cuenta de los *orígenes* del espíritu científico, sino meramente de las condiciones externas en las cuales éste florece. En una palabra, su argumento es falso o marginal al tema principal, dependiendo de qué manera elijamos leerlo.

La crítica de Hall sobre la explicación que realiza Merton acerca del interés científico sigue líneas similares. Hall señala que nuevamente Merton no fue claro en la conexión que él mismo postuló. Merton muestra que un número de científicos estuvo interesado en problemas técnicos y que una cantidad de hombres prácticos lo estuvo en cuestiones científicas, pero no da evidencia de una conexión necesaria entre las dos actividades. No mostró que la ciencia tomó sus problemas de la tecnología, ni la tecnología sus soluciones de la ciencia.

[12] A. Rupert Hall, "Merton Revisited: Or Science and Society in the Seventeenth Century", *History of Science* 2, 1963, pp. 3-6.

[13] *Ibid*., p. 4.

[14] Merton, R., *Social Theory and Social Structure*, p. 496.

Debe quedar claro, incluso en este breve sumario, que Merton y Hall están separados no sólo por diferencias de opinión sobre evidencia histórica. Hall ha detectado una profunda ambigüedad en la metodología de Merton; aunque no es un sociólogo, no trata de rastrear dicha ambigüedad hasta su fuente. De hecho, proviene de la propia naturaleza de la tarea a través de la cual Parsons, quien por supuesto fue maestro de Merton y su colega en Harvard, marcó a los sociólogos americanos en la década de 1930: a saber, aquélla de descubrir un terreno medio, entre el "positivismo" europeo y el "idealismo", sobre el cual se pudo cimentar la sociología teorética norteamericana. Así, la crítica de Hall sobre la tesis de Merton puede replantearse de esta manera: "¿'Puritanismo', 'Ciencia' y 'Tecnología', están unidos entre sí por lazos causales 'positivistas' o por lazos 'ideales' de 'afinidad electiva'?". En la argumentación para dar cuenta de estas interrelaciones, Merton salva más bien torpemente el abismo entre estas dos posibilidades. Citemos un pasaje de *The Structure of Social Action* en el cual Parsons apunta esta dificultad:

> El pensamiento positivista siempre ha dedicado sus esfuerzos al descubrimiento de relaciones causales intrínsecas en el fenómeno [que estudia]; el pensamiento idealista, al descubrimiento de las relaciones de significado, de *Sinnzusantmenhang*. Esta divergencia ha conllevado una diferencia vinculada con el método –por un lado, la explicación causal teorética, por otro, la interpretación de significado, *Sinndeutung*, la cual ha sido considerada en los hechos concretos de su campo de símbolos–, y cuyos significados deben ser interpretados. El orden y el sistema de fenómenos sociales no ha sido de ningún modo un orden causal, sino un orden significativo.[15]

Merton debe haber estado bastante sobre aviso de la distinción entre identificar una mera "congenialidad de espíritu" entre el puritanismo y la ciencia, y establecer un lazo causal. De hecho, sostiene que las estadísticas que recolectó para demostrar la sobrerrepresentación de los protestantes entre los científicos, tanto en el siglo XVII como después, proveen evidencia de una conexión causal. Pero seguramente esto no es así: como apunta Hall, inclusive si aceptamos que los datos de Merton muestran que un desproporcionado número de científicos son protestantes, esto no nos permite concluir que los científicos protestantes se transformaron en científicos porque eran protestantes.

Sin embargo, si uno lee cuidadosamente la tesis de Merton, resulta claro que en última instancia ésta no descansa en las estadísticas para llevar el abismo entre una congenialidad de espíritu idealista entre el protestantismo y la

[15] T. Parsons, *Structure of Social Action*, cit., pp. 485-486.

ciencia hacia una relación positivista causal. Merton realiza este salto con la ayuda de un prolijo, aunque debería decir ilegítimo, mecanismo –un mecanismo que de hecho se utiliza para sostener toda su teoría de la acción. En el curso de su argumentación, Merton sencillamente equipara la noción idealista de valores con la noción positivista de motivaciones o, en otros términos, transforma los valores weberianos –por ejemplo, ideales o estándares– contra los cuales el comportamiento en curso se mide y en términos de los cuales es dotado con sentido, en sentimientos paretianos –por ejemplo, fuentes (o causas) de conducta. De esta manera, Merton fue capaz de moverse cómodamente desde la proposición de que el puritanismo del siglo XVII valoró el modo científico de vida, y lo transformó en útil, a la tesis de que lo motivó o "le dio origen".

La teoría de la acción de Merton es también la fuente de un segundo defecto detectado por Hall: la tendencia a tratar la revolución científica como una revolución en la práctica más que como una revolución en el pensamiento. Así, el puritanismo mertoniano (tratado como una fuente de *motivaciones*) es protestantismo esquilmado de sus diversas doctrinas, es "la actitud común de la mente y del modo de vida", "el núcleo sustancialmente idéntico de convicciones religiosas y éticas", para los cuales todos los agrupamientos protestantes, anglicanos, calvinistas, presbiterianos, independientes, anabaptistas, cuáqueros y milenarios "riñen y disputan" entre ellos sobre cuestiones de doctrina y de organización eclesiástica, no obstante, suscriptas.[16] De igual modo, la ciencia es para Merton un "modo de vida", un método de indagación, una actividad desde la cual emanan ideas pero que se sostiene por un *ethos* y se basa en "sentimientos". Entonces, distinguiendo marcadamente entre *doctrina* protestante y *ethos* puritano, y entre *ideas* científicas y la *práctica* o método que las genera, Merton acentuó la afinidad entre protestantismo y ciencia en el nivel del sentimiento y la conducta, y dejó a un lado el tema de su compatibilidad como modos de pensamiento y explicación. Aquí es donde Merton y los historiadores de la ciencia como Hall se separan. La tesis de Merton es sólo plausible si se acuerda que la revolución científica fue, en esencia, una revolución en la conducta o en las prácticas o, más específicamente, que fue el fruto de la experimentación o del "método experimental". De esta última manera, sí podríamos tratar el problema de descubrir las "raíces culturales" de la ciencia moderna como Merton lo hace, como una explicación de la emergencia de un nuevo modo de trabajo o de una nueva disciplina social. Si partimos de este presupuesto, es bastante fácil aceptar que el puritanismo tal vez ha creado al trabajador cien-

[16] R. Merton, "Science, Technology and Society", cit., p. 416.

tífico y lo reconcilió con la disciplina del laboratorio tanto como el metodismo se supone que hubo de formar al trabajador industrial y lo reconcilió con la disciplina de la fábrica.

Pero esta visión de la ciencia es precisamente lo que los historiadores de la ciencia no pueden aceptar. Ellos sostienen que la revolución científica fue esencialmente una revolución en actitudes intelectuales más que en modos de trabajo. Fue, en una frase de Hall, "una revolución en teoría y explicación",[17] el enfoque experimental fue un resultado, no una causa, de esta mutación intelectual. El cambio tuvo lugar, en primer término, dentro de la mente de los hombres, no en sus estilos de vida. El científico de Hall es más un "pensador" que un "hacedor"; está animado por el espíritu desinteresado, crítico del docto más que por el espíritu utilitario del artesano. Tal vez el cargo más revelador que Hall emprende contra Merton es que su tesis hace a "Newton sonar como un carpintero superior, un cartógrafo o un fabricador de brújulas; lo coloca en la misma clase de excelentes y avezados practicantes como el capitán Samuel Sturmy o Joseph Moxon".[18]

Del *paper* de Hall se infiere claramente su creencia de que los sociólogos están destinados, por la propia naturaleza de su empresa, a tomar la visión de Merton sobre la ciencia, lo que le impide ver el verdadero carácter de ésta como empresa intelectual. Pero me parece que la caracterización mertoniana de la ciencia nace de un particular tipo de sociología antes que de la sociología como tal. De hecho, se basa tanto en una particular teoría de la acción adoptada por Merton, cuanto en su funcionalismo: ambas tienden a considerar la cognición como periférica de la conducta social.

Tomemos de nuevo, por ejemplo, cómo en su famoso ensayo sobre el funcionalismo Merton urde una defensa de los hacedores de lluvia Hopi contra el positivismo. La significación de las ceremonias de la lluvia, sostiene, no se basa (como el positivismo creía), en el hecho de que las ideas meteorológicas sobre las cuales ellas se sostienen sean absurdas o irracionales, sino en el hecho de que las ceremonias expresan sentimientos –y unen relaciones– sociales. En esto último es que yace la "razón" para los hacedores de lluvia. Pero, ¿el compromiso Hopi con una particular teoría meteorológica tiene o no una real significación social? Por cierto que el hacedor de lluvia Hopi no actuaría como lo hace si no creyera en que su teoría es cierta. La pregunta que Merton no se hace es cómo, o en qué circunstancias sociales, y con qué consecuencias sociales, el Hopi podría cambiar su pensamiento

[17] A. Rupert Hall, "The Scholar and the Craftsman in the Scientific Revolution", en Marshall Clagett (ed.), *Critical Problems in the History of Science*, Madison, Wis., 1962, p. 21.

[18] A. R. Hall, "Merton Revisited...", cit., p. 8.

–abandonar su meteorología en favor de la nuestra o, de manera más general, abandonar una teoría mágica por otra científica.

En breve, si Merton observa magia primitiva, religión del siglo XVII o ciencia moderna, lo que ve es gente representando sentimientos arraigados y largamente inconscientes más que gente luchando por interpretar su experiencia del mundo, imponer su interpretación sobre los demás y encontrar sobre esta base de su entendimiento una manera para vivir en él. Pero la relación entre ciencia y religión, o entre ciencia y cultura en general, no puede reducirse a una pregunta sobre su compatibilidad "afectiva": se encuentran a veces como visiones del mundo competitivas, otras como complementarias. Los científicos del siglo XVII no sólo tenían que ganar aprobación por su manera de vida, sino también reconocimiento a su pretensión de presentar una manera autorizada de dar cuenta del mundo. Merton se autocondena a explicar cómo las reglas procedimentales del método científico se transformaron en *moralmente* obligatorias, sin considerar la cuestión de cómo y con qué consecuencias tal visión del mundo se transformó en *intelectualmente* obligatoria.

De hecho, la visión positivista de la ciencia a la cual Merton adhiere lleva a suponer que toda la cuestión de la autoridad científica se soluciona virtualmente por sí misma. Así, el positivismo es básicamente un intento por mostrar que la ciencia es una máquina infalible para producir soluciones, y, de este modo, para poder elaborar consenso intelectual y, más allá de esto, acuerdo social y orden. Sostiene que todas las preguntas, es decir, todas las preguntas útiles, pueden resolverse a través de los métodos de la ciencia. Si en la práctica los científicos adelantan más de una respuesta a una pregunta, entonces la elección entre ellas es un tema totalmente racional dado que los méritos relativos de las soluciones rivales pueden razonarse *vis a vis* estándares de juicio fijos e impersonales. Desde este punto de vista, la autoridad científica es simplemente la autoridad de la verdad sobre el error. La elección científica es una elección entre teorías en términos de su contenido de verdad posible de averiguarse. Los consensos en la ciencia se forman automáticamente mientras los científicos se alían a teorías que son *demostrablemente* "más verdaderas" que sus rivales. Esto no le deja nada para explicar al sociólogo. Podríamos tener que invocar las presiones sociales para explicar por qué algunos hombres son persuadidos por el error más que por la verdad, pero la verdad no necesita otro abogado más que la razón. Ahora, Merton duda en avanzar tan lejos. Su posición sociológica, que enfatiza antecedentes no cognitivos y consecuencias de la acción –por ejemplo, sentimientos inconscientes y funciones latentes (impensadas) – solicita que él base la ciencia, en última instancia, en compromisos no racionales. De todos modos, aunque como sociólogo Merton sostiene que la actividad científica está *formada* por

sentimientos y normas no lógicas, como epistemólogo argumenta que tal actividad *está conforme a* una lógica racionalista de procedimiento. Esta feliz coincidencia de imperativos sociales y técnicos fue el legado a la cultura occidental de un inconsciente puritanismo. Éstas son las formas por las cuales Merton une las dos caras de la ciencia –como actividad social regida por fuerzas no lógicas y como actividad intelectual regida por procedimientos racionales. En suma, Merton nos ofrece una sociología que trata con los compromisos *normativos* de los científicos declaradamente fijos, pero que pone escasa atención en la significación social de sus compromisos *cognitivos* notoriamente cambiantes. La suya es una sociología que estudia los orígenes y las condiciones para la perpetuación del consenso normativo antes que la formación, el derrumbe y la reforma del consenso cognitivo.

Vale la pena remarcar entre paréntesis que en el contexto de la década de 1930, durante la cual Merton alcanza esta posición, su noción de ciencia como una tradición normativa tuvo una significación mayor. En ese entonces se acentuó la vulnerabilidad de la ciencia frente a ataques externos. Si adoptamos una visión puramente positivista de la base social de la ciencia, la supresión o distorsión de ideas científicas, en la Alemania nazi o en la Unión Soviética, y tal vez también el abandono de la investigación científica en las democracias capitalistas, parecería ciertamente regresivo, si no desastroso; una vez que la hostilidad o la indiferencia hacia la ciencia se supera, podemos volver sobre nuestros pasos y recoger de nuevo el hilo intelectual del avance científico. Pero si tomamos la visión de Merton, debemos admitir que si la continuidad de la *tradición* científica se rompe, y permitimos a su espíritu debilitarse, no tenemos manera de revivirlo. El *ethos* de la ciencia no puede ser conjurado a voluntad, fue una "consecuencia social imprevista", el fruto inesperado de la suerte y una mutación única en valores sociales. Merton advierte: si se cortan las raíces culturales de la ciencia, se la marchitará para siempre. De esta manera, el famoso ensayo codificando el *ethos* científico, escrito junto con la tesis Puritanismo-Ciencia, sirvió para recordarle a la sociedad qué debe estar preparada a conceder, y a los científicos qué deben estar preparados a defender si se quiere hacer florecer la ciencia.[19]

De todos modos, aunque el análisis de Merton ilumina la crisis en el estatus social de la ciencia en la década de 1930, la concentración sobre el *ethos* científico abandona una dimensión crucial de la posición social de los científicos. La autoridad –intelectual o social– de los científicos descansa sobre el reclamo de poseer *conocimiento* y de tener la capacidad para sumarle a éste

[19] Estos ensayos fueron reimpresos como capítulos XV-XVII de *Social Theory and Social Structure* (ed. revisada).

aun más conocimiento, no meramente sobre su adhesión a ciertos valores. Para el sociólogo no es suficiente preocuparse, como Merton hizo en "Science, Technology and Society", por las "raíces culturales de la moderna proclamación y patrocinio de la ciencia": debe descubrir las fuentes de la autoridad científica y examinar los modos de su ejercicio. Éste es el problema fundamental: la ciencia es proclamada y patrocinada en la medida en que sean reconocidas su autoridad intelectual y su capacidad para dar respuestas definitivas a cuestiones culturalmente significativas. La falencia en dar debida prioridad al problema de la autoridad cognitiva, esgrimida por los científicos, ha viciado mucho a la sociología de la ciencia en las últimas tres décadas [1940-1970]. Esto es verdad tanto para los estudios "externalistas" de las relaciones sociales de la ciencia como para los "internalistas", sobre su organización. Por ejemplo, los numerosos estudios sobre científicos en la industria se han ocupado abrumadoramente de los problemas que emergen de la tensión entre los valores científicos y las metas impuestas por las organizaciones empresariales para las que aquéllos trabajan. Poca atención se le ha dado a la posición de los científicos en la estructura de poder de las organizaciones mientras que aquélla es afectada por los reclamos de esta estructura de ser capaz de resolver, sobre la base de su conocimiento y su experiencia, algunos de los problemas que enfrentan sus empleadores. Pero igualmente importante es el tema del ejercicio de la autoridad "internamente", como una dimensión de la estructura de la ciencia como un sistema social. Es por eso que T. S. Kuhn –consecuente con su rechazo de la noción positivista de la ciencia que está en la base del descuido de Merton respecto de la autoridad científica– reabre esta cuestión, y su trabajo adquiere tanta importancia para la sociología de la ciencia.

Para destacar la significatividad del trabajo de Kuhn, comenzaremos contrastando la manera en que él y Merton encaran el estudio de la prioridad de disputas; el ahora famoso *paper* de Merton sobre este tema fijó para una generación entera de sociólogos las líneas maestras para el análisis "normativo" de la organización interna de la ciencia.

3. La Sociología de la ciencia "económica" de Merton: la ciencia como un sistema de producción

El argumento central del *paper*[20] de Merton puede resumirse brevemente en los siguientes términos: la historia de la ciencia está marcada por innu-

[20] R. K. Merton, "Priorities in Scientific Discovery; A Chapter in the Sociology of Science", *American Sociological Review* 22, 1957, pp. 635-659.

merables disputas entre científicos por la obtención del derecho de prioridad de un descubrimiento. ¿Por qué estas disputas son tan frecuentes y tan a menudo conflictivas? Éstas no pueden explicarse como si simplemente evidenciaran el ego sobre-desarrollado de los hombres atraídos por la ciencia porque, en realidad, a menudo estas disputas involucran a hombres que son a la vez modestos y no ambiciosos. Además, en general los descubridores rivales no llevan adelante las disputas por sí mismos, sino que las llevan los amigos o seguidores que personalmente tienen poco o nada para ganar reclamando el derecho de prioridad de sus candidatos. De este modo, la respuesta debe buscarse en un lugar distinto al de la personalidad de los científicos, a saber, en el carácter institucional de la ciencia (un clásico razonamiento durkheimiano). Así, el orden institucional de la ciencia distingue la originalidad como un valor supremo y otorga recompensas, siendo que el conocimiento avanza a través de la acumulación de contribuciones originales. De modo que los científicos que buscan la prioridad del descubrimiento no ponen en juego sus egos sobre-desarrollados sino que más bien responden a presiones normativas y representan sus roles sociales. Si un científico duda en afirmar su propia prioridad, sus amigos intervendrán afirmando los valores que rigen sus vidas colectivas. El reconocimiento que la comunidad científica otorga al reclamo de un descubridor da cuenta de que él encontró el mejor modo de poner a prueba su vocación y que por ello obtendrá recompensas. Resumiendo, en la ciencia las disputas por la prioridad no se generan por disposiciones personales sino debido a presiones sociales; a menudo la disputa provee evidencia de la fuerza de estas presiones, por ejemplo, de las normas sociales de la ciencia y de los valores que las mismas inculcan, y no en cambio del ego de los científicos.

Se observa aquí que Merton vuelve a buscar la explicación en la naturaleza social de la ciencia y no en el carácter de la ciencia como una empresa intelectual. Sin embargo, su argumento aún nos conduce a aceptar una visión positivista de la ciencia. Porque desde esta visión, los descubrimientos científicos, por la simple naturaleza de la ciencia, se encuentran destinados a ser casi invariablemente "múltiples" y, por ello, ocasión para la disputa. Si la ciencia es una actividad colectiva que avanza linealmente a través de la acumulación de "descubrimientos", entonces –dado que los científicos, en términos generales, tienen los mismos recursos intelectuales y técnicos a su disposición– cualquiera de ellos estará destinado a alcanzar el punto en el cual un descubrimiento se vuelve inevitable casi al mismo tiempo. Así, la estructura intelectual de la ciencia, en la medida en que asegura la simultaneidad de descubrimiento, proporciona ilimitadas ocasiones para disputas sobre prioridad –aunque sólo *ocasiones*. La estructura *social* de la ciencia asegura

que los científicos vuelvan reales estas ocasiones para la disputa. Aquí, como en su tesis de la ciencia protestante, el argumento de Merton depende de la disociación de las dimensiones sociales e intelectuales que resulta natural para la posición positivista.

Consideraremos ahora el modo en que Kuhn se aproxima al mismo problema en su trabajo *Historical Structure of Scientific Discovery*.[21] Su análisis acerca de la estructura del crecimiento científico se basa en la creencia de que esta visión positivista de la acumulación incremental de los descubrimientos está, fundamentalmente, mal concebida. Ésta sirve a las necesidades de la comunidad científica antes que a las necesidades de los historiadores de la ciencia. La historia positivista de la ciencia proporciona un estatuto para los acuerdos sociales de la comunidad de científicos, la cual no brinda una imagen del pasado real. Kuhn, en efecto, invierte virtualmente el argumento de Merton: sostiene que el mismo es exacto porque, como Merton ha demostrado, la comunidad científica otorga tanto prestigio a un científico que realiza un descubrimiento significativo, que los científicos representan los descubrimientos como el tipo de eventos que pueden atribuirse a un individuo particular, en un tiempo y espacio particular, y conciben la historia de la ciencia como un hilo a lo largo del cual tales descubrimientos están encordados como perlas en un collar. En una palabra, la visión positivista de la ciencia es el producto de las presiones sociales; es una ideología para una comunidad con alto estatus de conciencia, y no una descripción verdadera de su carácter intelectual.

Conozco bastante acabadamente la propia tesis de Kuhn sobre la estructura del crecimiento científico como para necesitar dar cuenta de ésta aquí. Todo lo que debemos preguntar es cómo ésta se relaciona con el análisis de Merton sobre las disputas sobre prioridad, y con la sociología que ha surgido de ese análisis.

Kuhn reconoce que un cierto número de descubrimientos se ajustan al esquema positivista. Éstos son típicos de lo que él denomina ciencia normal –la investigación científica dirigida a completarse en una visión de la naturaleza establecida. Bajo estas condiciones los descubrimientos son eventos claramente circunscriptos. Pueden ser anticipados a la luz de conocimientos existentes –es el caso del descubrimiento de un elemento que encaja en un espacio de la tabla periódica– de modo que los científicos saben más o menos por adelantado aquello que están buscando, y consecuentemente se encuentran capaces de decir con precisión cuándo fue encontrado y por quién. Este tipo de ciencia se ajusta al modelo de Merton. Y ciertamente éste puede

[21] T. S. Kuhn, *Historical Structure of Scientific Discovery*, 1962.

ocasionar disputas por la prioridad, aunque es poco probable que éstas se prolonguen. Por lo tanto, si está en la naturaleza de tales descubrimientos la posibilidad de decir quiénes los hicieron, dónde y cuándo, las disputas sobre prioridad pueden fijarse finalmente por referencia al documento histórico.

Pero Kuhn distingue una segunda clase de descubrimientos, típica de lo que él denomina fases "revolucionarias" en el desarrollo científico, que no pueden localizarse en tiempo y espacio con tal exactitud. Éstas son proclives a ocasionar disputas encarnizadas y prolongadas de modo que las reivindicaciones rivales no pueden adjudicarse fácilmente. Descubrimientos de este tipo –Kuhn da como ejemplos el caso del oxígeno, las corrientes eléctricas, los rayos X– no fueron, y no podrían haber sido, anticipados desde teorías establecidas. Más bien surgieron como anomalías cuyo significado sólo emergió lentamente, y fueron completamente asimilados sólo después de que en la teoría se realizaran modificaciones más o menos radicales. ¿Cuándo se realiza tal descubrimiento? ¿Cuándo se capta el fenómeno no anticipado, o cuándo se realiza su significado completo? Kuhn reconoce que el intento por determinar el momento de este tipo de descubrimiento o de atribuirlo a un individuo debe ser en último término arbitrario "sólo porque el descubrimiento de un nuevo tipo de fenómeno es necesariamente un proceso complejo que involucra el reconocimiento tanto de que algo *es* como *qué es*".[22]

Seguramente éstos son los descubrimientos que tenderán a ocasionar disputas por la prioridad. Además, no son meramente, como Merton lo hubiera considerado, ocasiones para el conflicto, sino que más bien son éstas las que inevitablemente lo generan. Fiel a su positivismo, Merton no da lugar a pensar que las disputas puedan surgir en torno de la interrogación intelectual sobre qué se ha descubierto cuando se realiza un descubrimiento; para él todos los descubrimientos son los del primer tipo de Kuhn.

Para Merton, la cuestión clave es la dimensión social e histórica: ¿*quién* y *cuándo* lo descubrió? Lo que está en juego es una cuestión social: los derechos de propiedad del científico individual sobre los descubrimientos y el prestigio que éste acumula como un "poseedor de propiedad". Las disputas por la prioridad son hechos sociales que requieren explicación en términos de otros hechos sociales. Sin embargo, la posición de Kuhn supone que al menos para ciertos descubrimientos el debate intelectual sobre qué se descubrió y la disputa social sobre quién lo hizo se encuentran fuertemente entrelazados. Una cuestión no puede ser resuelta sin la otra: otorgar la prioridad a un descubridor supone reconocer la autoridad de su interpretación del descubrimiento o, en términos de Kuhn, considerar su trabajo como paradigmático.

22 T. S. Kuhn, *Historical Structure*..., citado.

Cuando admite su deuda con Merton, Kuhn también acepta la idea de que el reconocimiento de la prioridad es el reconocimiento de un derecho de propiedad. Ésta ciertamente constituye una analogía sugerente. Sin embargo, tanto Merton como Kuhn siguen la escuela dominante de la sociología americana cuando consideran la propiedad como un emblema de estatus antes que como un recurso de poder. Desde ambas visiones el descubrimiento confiere prestigio. Pero podría sostenerse que el análisis de Kuhn acerca de la estructura intelectual del descubrimiento exige un punto de partida más radical con respecto a la posición de Merton de lo que tal vez él vislumbra. En el caso de los descubrimientos que no sólo hacen de obstáculos en alguna parte de una disciplina límite, sino que abren paso a nuevos campos, está en juego algo más que el prestigio. En el caso de la apertura a nuevos campos, el reconocimiento de prioridad es reconocimiento de autoridad intelectual –el derecho del descubridor o de su discípulo para establecer estrategias de investigación para el nuevo campo de indagación. Para utilizar el propio ejemplo de Merton de lo que él describe como la segunda categoría de eponimia[23] –la extensa lista de científicos que son reconocidos por haber engendrado una nueva ciencia o rama de la ciencia–: otorgar a alguien el título de "padre de ésta o aquella ciencia" o subciencia no implica simplemente reconocer que él se ha ganado nuestra estima por haber jugado un rol crucial en su nacimiento, sino que él (y tal vez más frecuentemente sus herederos intelectuales) se ha ganado el derecho para ser escuchado en cuestiones concernientes al desarrollo futuro de aquélla. Lo que está en juego no es simplemente el prestigio de un "padre" sino su autoridad y los compromisos intelectuales de sus herederos. Para citar un caso familiar: si reconocemos que Comte fue el "padre de la sociología" adherimos a la idea de que la sociología es más o menos aquello que Comte estaba realizando.

El gran acuerdo de la sociología de la ciencia de las últimas décadas fue conducido bajo la mirada paternal de Merton. Sin embargo, creo que su trabajo, tanto en su fase "externalista" como en la "internalista", se encuentra viciado por su visión un tanto positivista de la ciencia. Ello, según hemos visto, concuerda fácilmente con su sociología funcionalista, aunque significa que él se ha aproximado al estudio de la ciencia como "un tipo particular de comportamiento", para utilizar otra vez la frase de Storer, con una visión estrecha con respecto a su carácter en tanto empresa intelectual. Creo que ésta es la parte de la acusación de A. R. Hall contra la sociología de la ciencia que aquél introduce. Sin embargo, los argumentos de Kuhn parecerían sugerir

[23] R. Merton, "Priorities…", cit., p. 643.

que la conclusión de Hall –sería más fructífero si la sociología abandonara la pretensión de comprender el costado intelectual de la ciencia y en cambio se concentrara en el estudio de la fuerza pública de la ciencia y en la reacción pública hacia los científicos–[24] constituye un mal consejo. El breve análisis de Kuhn sobre las disputas por la prioridad sugiere con mucha fuerza que su significado, en tanto indicio de fuerzas sociales, sale a la luz una vez que su estructura cognitiva ha sido explorada cuidadosamente. Si éste es el caso, puede esperarse que el análisis de Kuhn sobre la estructura del cambio científico apuntará hacia líneas de indagación que hasta el momento han sido oscurecidas por la adopción por parte de los sociólogos de una posición que disocia radicalmente conocimiento científico de la actividad social que le da surgimiento, y, de ese modo, pasa por alto la cuestión del significado social (tanto en el interior de la ciencia como fuera de ella) del reclamo de autoridad intelectual por parte de los científicos.

En lo que resta de este trabajo intentaré indicar de qué modo el trabajo de Kuhn ilumina esta cuestión y proporciona un lenguaje a través del cual discutirla.

4. La sociología de la ciencia "política" de T. S. Kuhn: la ciencia como un sistema de autoridad "tradicional"

Los dos elementos clave de la tesis de Kuhn –su ataque a la visión positivista del cambio científico y su idea de "paradigma"– involucran importantes novedades respecto de la sociología de la ciencia de Merton.

Tradición y ciencia son considerados por el positivismo como enemigos naturales. Las creencias y las prácticas tradicionales ejercitan un poder mágico sobre los hombres que los protege de la evaluación crítica del sentido común. La ciencia desmitifica la tradición; la ciencia atraviesa las defensas encantadas de la tradición y expone sus absurdos cognitivos y técnicos. Merton derriba la antítesis tradición/ciencia. Por un lado, subraya la "sensatez" de las creencias y de las prácticas tradicionales mirando más allá de su fracaso cognitivo y técnico hacia su triunfo "expresivo" y "funcional", a saber, su triunfo en dar expresión a profundos sentimientos no-lógicos y en contribuir al mantenimiento del orden social. Por el otro lado, al aceptar la racionalidad de la ciencia como un sistema que produce conocimiento en conformidad con un procedimiento lógico establecido, Merton rompe con el positivismo afirmando que la ciencia en tanto sistema social se rige por una tradición normativa no-lógica.

[24] A. R. Hall, "Merton Revisited…", cit., pp. 13-14.

Kuhn asume una posición más radical. Cuestiona aquello que Merton, no menos que los positivistas, simplemente toma como dado: el hecho de que el desarrollo cognitivo de la ciencia es un proceso racional regido por reglas de procedimiento que no cambian con el paso del tiempo. En realidad, niega que tales estándares existan y, en cambio, sostiene que la práctica de la ciencia no se encuentra controlada por reglas universales sino por tradiciones de pensamiento "locales", que definen para un grupo particular de practicantes precisamente cuáles problemas, métodos, teorías deben considerarse científicos, y dónde deben trazarse los límites de su autoridad científica. Mientras Merton dirige la atención de los sociólogos hacia el tema de la tradición normativa que rige el comportamiento científico, Kuhn se ocupa del proceso socio-psicológico a través del cual específicas tradiciones de pensamiento científico y de práctica científica autorizados se establecen, perpetúan, elaboran, y con el tiempo se socavan y desplazan. Para esta tarea resulta central su noción de paradigma –una tradición que define parte del trabajo científico con el cual una comunidad de científicos se encuentra comprometida. ¿Cuál es la naturaleza de la autoridad ejercida por o a través de tales paradigmas? ¿Cómo se ejerce? ¿Y cómo llega a ser derrocada? Éstas son las preguntas que vinculan el análisis de Kuhn sobre la estructura del crecimiento científico con el pensamiento sociológico; nótese que el contacto se realiza a través del análisis sociológico de áreas de vida en el cual la tradición todavía se acepta como una fuerza positiva, a saber, política, legal y religiosa, antes que el campo "liberado" o "racionalizado" de la economía.

Cualquier consideración acerca de la importancia sociológica del trabajo de Kuhn debe centrarse entonces alrededor de su crítica de la visión racionalista de la ciencia y de su idea de paradigma como un depósito de autoridad científica. Kuhn ha sido fuertemente atacado en ambos frentes –principalmente por los filósofos de la ciencia.[25] Pero en este trabajo sólo nos interesa la importancia sociológica de la posición que él ha adoptado, y las críticas que han recaído sobre ésta.

A) La racionalidad de la ciencia

Primero pondremos bajo consideración las implicaciones sociológicas de la controversia que rodea sus visiones vinculadas con la cuestión de los límites de la racionalidad científica. La esencia de la posición de Kuhn puede resu-

[25] Véase, especialmente, Imre Lakatos, "Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes", *Proceedings of the Aristotelian Society*, 69, 1968-1969, pp. 149-186; y Dudley Shapere, el estudio "The Structure of Scientific Revolutions", en *Philosophical Review* 73, 1964, pp. 383-394.

mirse en pocas palabras: el conocimiento científico no se adquiere simplemente escapando del hechizo de la tradición y mirando el mundo "objetiva" o "racionalmente". Se consigue en cambio a partir de mirar el mundo desde un punto de vista particular, o a partir de una sucesión de puntos de vista –cada uno constituyendo una tradición de pensamiento autoautentificadora. Por lo tanto, las reglas para hacer ciencia o los estándares de los juicios científicos no son absolutos, antes bien son relativos a un punto de vista teorético particular. Esto significa que cuando los científicos se enfrentan a una elección entre articulaciones alternativas de la misma perspectiva fundamental, tienen estándares comunes con los cuales guiarse; pero si se encuentran forzados a elegir visiones del mundo alternativas inconmensurables, no hay criterios a los cuales puedan apelar. De este modo, las elecciones científicas son sólo racionales en el contexto de un único punto de vista cuya autoridad no se halle cuestionada; la elección entre puntos de vista alternativos, aunque constreñida por la lógica y la observación, necesariamente involucra "un elemento de arbitrariedad";[26] en última instancia, consiste en una acción social no racional, un acto de fe que Kuhn vincula con la conversión religiosa.

Aunque Kuhn insiste en que las elecciones entre visiones del mundo alternativas en última instancia no son racionales, persiste en mostrar que no obstante éstas son *progresivas.* Habiéndose apartado de la idea de que el carácter progresivo de la ciencia tiene raíz en su carácter lógico o en su metodología, Kuhn intenta demostrar que aquél se halla garantizado o al menos virtualmente garantizado por su carácter social –por la naturaleza de la ciencia en tanto sistema social. El constreñimiento último sobre la elección de los científicos es de tipo social antes que lógico: el juicio profesional del grupo científico es el árbitro final. Si una comunidad científica puede ser persuadida de la necesidad de comprometerse con un punto de vista fundamental, o con una tradición de práctica, una a favor de otra, entonces resulta en sí mismo suficiente proporcionar una "garantía virtual" sobre el hecho de que el cambio será progresivo: ¿qué mejor criterio que la decisión del grupo científico para ello?[27]

Esta tentativa por fundar el carácter progresivo de la ciencia en la psicología colectiva de la comunidad científica ha sido objeto de severas críticas por parte de filósofos de la ciencia como Shapere y Lakatos. Mientras el positivismo considera la elección científica, el compromiso y el consenso como funciones de verdad, Kuhn aparece queriendo invertir la ecuación y tomar el

[26] T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, cit., p. 4.

[27] *Ibid.*, p. 169.

consenso de la opinión científica como una medida del mérito científico, lo que parece reemplazar la epistemología por la sociología –y de ahí la comprensible hostilidad de los filósofos. Pero a mi entender ése es un asunto que los sociólogos pueden dejar a un lado.

El compromiso y el mérito científicos son distinguibles. El compromiso es un estado o actitud mental que puede atribuirse a un individuo particular o a un grupo en un momento específico; constituye un hecho socio-psicológico. Por otro lado, el mérito científico es un atributo –juzgado por estándares absolutos o relativos, reconocido por un grupo particular o no– de proposiciones. El positivismo es una teoría de la ciencia que al equiparar el mérito reconocido con la verdad en términos de una verdad con estándares no-sociales presenta una sociología del compromiso científico superflua. En cambio, Kuhn se propone abandonar la idea de verdad como un absoluto, para anclar en la convicción de la comunidad científica el juicio acerca de los méritos relativos sobre las teorías científicas y por ello el carácter progresivo de los cambios conceptuales, para entonces usar una sociología del compromiso científico como base para una teoría del conocimiento. Sin embargo, sostendré que es posible aprender de la sociología de Kuhn sin utilizarla para hallar respuestas a problemas epistemológicos. Sólo si se tiene en cuenta que se reconoce que los compromisos de los científicos para con las teorías, en términos de un hecho histórico, no se encuentran en primera instancia (estén o no en última instancia) dictados por estándares no-sociales de juicio explícitos, entonces hay lugar para una descripción sociológica de los procesos por los cuales se crean y recrean modelos cambiantes de consenso.

En realidad, argumentaré que la fuerza del análisis sociológico de Kuhn sobre el cambio científico se debilita cuando él se apropia de éste para salvar su tesis acerca de las dificultades epistemológicas que surgen de su negativa respecto de la reivindicación de que las elecciones científicas son dictadas por estándares impersonales. En otras palabras, cuando dirige su análisis para encontrar una explicación social para el conjunto del carácter progresivo de la ciencia antes que hacia la tarea de iluminar el proceso a través del cual instancias históricas reales de cambio conceptual marcan a un grupo científico. Permítaseme entonces intentar mostrar los modos por los cuales la sociología de Kuhn se presenta desviada de su curso, debido al modo en que él mismo desarrolla esta cuestión del carácter progresivo de la ciencia.

b) Paradigmas

La concepción de Kuhn acerca de los constreñimientos bajo los cuales trabaja un científico –los constreñimientos que hacen a su trabajo "científico" y garantizan su carácter progresivo– puede iluminarse con la ayuda de una dis-

tinción que se lleva adelante en la jurisprudencia sociológica, a saber, la distinción entre leyes declaradas y la "ley viva", esto es, entre reglas formuladas y preceptos dispuestos conjuntamente en códigos legales, y la ley como se vive realmente en sociedad y es puesta en funcionamiento en las cortes.[28] Merton se preocupa por identificar las presiones sociales que sancionan las reglas metodológicas no-sociales de la investigación científica, y de este modo las dotan del poder para modelar una forma de vida. Kuhn, en cambio, se concentra en la "ley viviente" encarnada en las prácticas cotidianas de grupos de científicos reales. Así, el crecimiento de la ciencia finalmente proviene de su carácter de "ley en proceso" antes que del funcionamiento de cánones metodológicos del tipo que enuncian los positivistas, y Merton "socializa".

Además, no sería demasiado extravagante ir todavía más allá del paralelo entre el desarrollo que realiza Kuhn sobre el progreso científico y el análisis del desarrollo legal emprendido por los teóricos legales, influidos sociológicamente, como los realistas americanos. Característicamente, los realistas legales –inspirados por el distinguido juez Oliver Wendeil Holmes y enormemente influidos por el pragmatismo de William James y John Dewey– colocaron el centro del desarrollo legal en la *práctica* de la ley en las cortes, antes que en la codificación estatal o en su racionalización por parte de estudiantes. Ellos sostienen que el crecimiento de la "ley viviente" sólo puede rastrearse estudiando las decisiones cotidianas de las cortes antes que leyendo los estatutos o los textos autorizados. Más adelante, ellos argumentan que estas decisiones podrían entenderse si no se las toma como el resultado necesario de la extensión lógica de los principios legales establecidos, sino como reflejos del juicio profesional de la comunidad legal. En síntesis, los realistas legales se encontraban más interesados en la vida de la ley que en su lógica, y por ello intentaron iluminar su crecimiento a través del estudio de la sociología de la profesión legal y no a través de la exhibición de la estructura del razonamiento legal. El trabajo de Kuhn parece reflejar el mismo espíritu "pragmático". Mientras Merton intenta explicar la conformidad de la práctica con la lógica, Kuhn se interesa por otorgar prioridad a la práctica sobre la lógica –modos concretos de hacer ciencia sobre códigos de procedimiento abstractos. Como consecuencia, proporciona una descripción del desarrollo científico que otorga a los científicos una mayor medida de libre juego en la decisión del mérito de las teorías científicas de lo que el positivismo permite, y que, además, acentúa el constreñimiento social antes que el de tipo lógico sobre su juicio. En realidad, el científico de Kuhn empieza a pa-

[28] Véase W. Friedmann, *Legal Theory* (4a ed.), Londres, 1960, cap. 23, en el cual descansa mi consideración.

recerse mucho más al juez de los realistas: un hombre involucrado en la interpretación, la elaboración, la modificación, y en ocasiones lanzado más allá de una tradición profesional de la práctica, antes que un autómata cuyas actividades son finalmente controladas por una lógica inexorablemente establecida.

El análisis de la formación, transmisión, articulación y eventual ruptura de tradiciones de investigación constituye seguramente una tarea que los sociólogos deberían poder asumir. Sin embargo, no puede llevar adelante el esquema conceptual desarrollado por Merton: parecería que postular que los científicos tienen un compromiso con valores altamente abstractos y generalizados explicaría que se avocan al "método científico", aunque puede decirnos poco acerca de la emergencia y la declinación de las tradiciones concretas que rigen la práctica científica cotidiana. Y todavía, paradójicamente, aunque Kuhn se propone realizarlo con la ayuda de su concepto de paradigma, se va acercando paulatinamente a una posición muy parecida a la de Merton.

Por ello el argumento en *The Structure of Scientific Revolutions* descansa en el presupuesto de que una comunidad científica se distingue por el compromiso de sus miembros con una manera de hacer ciencia en particular, brindando "ejemplos aceptados de práctica científica real" o paradigmas. Sin embargo, su trabajo más reciente sobre este tema concluye afirmando que el progreso científico se explica por el compromiso de los científicos con ciertos "valores supremos" que tienen plena prioridad con respecto a los paradigmas –en el texto,[29] en realidad, estos últimos sólo se consideran ligeramente. ¿Por qué Kuhn ha cambiado el lugar del compromiso científico desde paradigmas concretos (transitorios) hacia valores abstractos estables? Para responder esta pregunta debemos revisar el uso que Kuhn hace de la noción de paradigma en su intento por demostrar que el hecho de negar la racionalidad de la ciencia no supone necesariamente negar su carácter progresivo.

Kuhn sostiene que una tradición de investigación (la "ley viva" de una comunidad científica) brota de lo que él denomina paradigmas. Pero sus críticos han señalado que la noción de paradigma es sumamente ambigua.[30] En ciertos momentos Kuhn parece utilizar el término para referirse a lo que Toulmin ha denominado "ideales del orden natural" o "teorías-maestras"

[29] T. S. Kuhn, "Logic of Discovery or Psychology of Research", en Imre Lakatos y Alan Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, 1970.

[30] Véase especialmente D. Shapere, estudio sobre *Structure of Scientific Revolutions in Philosophical Review* 73, especialmente p. 385, y Stephen Toulmin, "Conceptual Revolutions in Science", en R. S. Cohen y M. W. Wartofsky (eds.), *Boston Studies in the Philosophy of Science*, Dordrecht, 1967, III, pp. 337-341.

–por ejemplo, "las ideas racionales o concepciones del orden regular de la Naturaleza" en las cuales los científicos deben encuadrar el fenómeno bajo estudio a los efectos de volverlo inteligible.[31] Pero en otro momento Kuhn establece enfáticamente que el término "paradigma" no denota una visión del mundo sino un ejemplo específico de la práctica científica real que sirve de modelo para una comunidad de investigadores y que define implícitamente los problemas y los métodos legítimos de un campo de investigación para las sucesivas generaciones de practicantes. En realidad, apenas distingue con fuerza entre el ejemplar, la definición de tradición, los logros científicos de este tipo y los distintos conceptos, leyes, teorías y puntos de vista que pueden abstraerse de ellos.[32]

La insistencia de Kuhn en esta distinción concuerda con el rechazo del racionalismo científico; mientras los "racionalistas" sostienen que los científicos juzgan el valor de un trabajo científico en contra de estándares de mérito general y completamente articulados, Kuhn afirma que la calidad definitiva de un estudio paradigmático impacta por sí misma directamente sobre los científicos, no mediada por reglas y estándares explícitos. Los depósitos últimos de la autoridad científica no son las teorías ni las reglas metodológicas sino los paradigmas; son los estatutos (no codificados) de las comunidades científicas, el punto central de la complejidad de los compromisos teoréticos, metodológicos e instrumentales que dan coherencia a un campo científico. La confiabilidad por las tradiciones que brotan de los paradigmas constituye el sello de la "ciencia" genuina. Romper la confianza con la tradición establecida supone correr el riesgo de ser etiquetado como un excéntrico, un charlatán, o de ser convertido en alguien que se coloca "fuera de la ley".

Un sociólogo que lee el ataque de Kuhn hacia el racionalismo científico puede fracasar duramente en ser catalogado por cuán cercanamente se asemeja al famoso ataque de Oakeshott en contra del racionalismo político; la ciencia de Kuhn, como la política de Oakeshott, está sujeta a la autoridad de tradiciones concretas antes que a aquéllas de razón[33] abstracta. Ambas son vistas como actividades prácticas que, para usar la distinción de Oakeshott, involucran no sólo conocimiento técnico (o la técnica), que "es susceptible de formulación en términos de reglas, principios, directivas, y máximas" y que por ello puede aprenderse de un libro y luego "aplicarse", sino también como conocimiento práctico que no puede reducirse a reglas, ni escribirse y que por

[31] S. Toulmin, *Foresight and Understanding,* Londres, 1961, caps. 3 y 4.

[32] T. S. Kuhn, *Structure of Scientific Revolutions*, cit., p. 11.

[33] Michael Oakeshott, "Rationalism in Politics" (1947), reimpreso en *Rationalism in Politics,* Londres, 1962, pp. 1-36.

ello "tampoco puede enseñarse ni aprenderse, sino sólo transmitirse".[34] Según la expresión de Oakeshott, el conocimiento de este último tipo, en la ciencia o en la política, se constituye en "una costumbre o modo tradicional de hacer cosas (...) existe sólo en la práctica, y el único modo de adquirirlo es a través del aprendizaje con un maestro –no porque éste pueda enseñarlo (de hecho no puede), sino porque puede ser adquirido sólo mediante el contacto continuo con alguien que lo esté practicando constantemente–".[35] Seguramente ésta es la esencia de la noción de paradigma de Kuhn: que la ciencia se rige por la tradición antes que por la razón; que se aprende directamente de modelos y no a través del dominio de teorías y reglas técnicas; que el progreso de la ciencia no depende de la apertura mental de los científicos, de la independencia, el escepticismo, y del rechazo de la autoridad, sino que descansa en la sumisión a la autoridad investida en estos modelos; que, en síntesis, el carácter progresivo de la ciencia proviene de su *coherencia*, coherencia que no deriva del hecho de que los científicos persigan una finalidad única (la verdad) a través de medios elegidos en concordancia con estándares comunes (el método científico), sino del hecho de que la práctica de los científicos proviene de lo que Oakeshott denomina un "idioma de actividad" común. De esto se sigue que la práctica y el desarrollo de la ciencia no deben entenderse tratando de demostrar su conformidad con el esquema medios/fines de las teorías de la acción positivistas, sino comprendiendo el "idioma" (o idiomas) en el cual se practica. No sería difícil continuar trazando paralelos entre Oakeshott y Kuhn, aunque sería más iluminador para nuestro propósito actual centrarnos en dos contrastes relevantes. Primero, Kuhn no parece compartir la reverencia de Oakeshott por la tradición. Oakeshott no sólo busca desalentar las pretensiones de los racionalistas –meros *parvenus* políticos– sino restablecer el carácter sagrado de la tradición, para reinvestirla con misterio. Lo que dijo el radical Major Cartwright acerca de la visión de la constitución de Burke vale también para los escritos sobre tradición de Oakeshott –que él nunca podría hablar de ello "sino a través de alusiones figuradas, metafóricas, o misteriosas". El lenguaje de Kuhn es más directo. No se propone rodear la tradición con un halo de misterio, sino someterla al análisis intelectual. Segundo, Oakeshott concibe la ciencia como una tradición singular, y a los científicos como comunicados a través de una sola "conversación", conducidos por un solo idioma[36] a lo largo del tiempo. Kuhn se ve forzado por su punto

[34] *Ibid*., p. 10.

[35] M. Oakeshott, "Rationalism in Politics", cit., p. 11.

[36] Véase el ensayo "Rational Conduct" (1950), reimpreso en *Rationalism in Politics*, pp. 80-

de vista a establecer que las tradiciones de investigación provienen de los paradigmas, es decir, a partir de partes específicas del trabajo científico ver la historia de la ciencia en términos de una sucesión de tradiciones discretas, cada una definida por un paradigma o conjunto de paradigmas, cada una con su idioma distintivo, cada una sosteniendo toda la atención de una comunidad de científicos por cierto período de tiempo, y cada una destinada a ser eventualmente descartada. Para Kuhn la ciencia no es una conversación única sino una mezcla de conversaciones en idiomas diferentes, los hablantes en un idioma no son capaces de comprender totalmente a los hablantes en otro, por lo cual, como lo expresa el mismo Kuhn, "aquellos que suscriben a paradigmas alternativos, inconmensurables, se encuentran destinados en algún grado a hablar frente a cada uno de ellos".[37]

Esta imagen de la ciencia debe levantar sospechas acerca de su carácter totalmente progresivo: si la ciencia "normal" progresa porque los científicos se subsumen en un paradigma que los rige, ¿cuál es la garantía de que los cambios de un paradigma a otro, de un "idioma" a otro, también serán progresivos?

La ciencia normal, en los términos en que Kuhn la concibe, es progresiva casi por definición. Sus paradigmas reinantes definen para una comunidad de científicos cuáles problemas, procedimientos y soluciones son admisibles, o, en otras palabras, qué es para ellos lo que cuenta como ciencia. De este modo, el completo aparato institucional de una comunidad científica normal –que controla el entrenamiento y la socialización de los reclutas, el acceso a las facilidades de investigación y los canales de comunicación y publicación, y la distribución de recompensas– se ajusta a mantener la práctica de la ciencia dentro de los límites establecidos por los paradigmas reinantes, y de esta manera previene que las energías de los científicos se disipen al involucrarse en interminables disputas sobre supuestos básicos, por abordar problemas insolubles, o por entablar debates con "desviados" que no aceptan las reglas del juego. Consecuentemente, la comunidad científica resulta "un instrumento inmensamente eficiente para resolver problemas o incógnitas que definen (estos) paradigmas",[38] en la medida en que tiene el poder para reforzar la conformidad con sus paradigmas.

De este modo, el carácter progresivo de la ciencia, en su fase normal, depende de la fuerza con la cual la autoridad de los paradigmas se afirma a los efectos de encauzar recursos disponibles para encontrar soluciones para un

110. En las pp. 102-103 se encuentra una discusión acerca de la naturaleza de la actividad científica que es notablemente similar a la de Kuhn.

[37] T. S. Kuhn, *Structure of Scientific Revolutions*, cit., p. 147.

[38] *Ibid*., p. 165.

rango limitado de problemas. Sin embargo, la ciencia no siempre progresa "normalmente". De acuerdo con Kuhn, en la historia de la ciencia, los períodos de desarrollo normal se separan por convulsiones "revolucionarias" comparativamente breves –episodios extraordinarios durante los cuales una comunidad científica pierde confianza en la capacidad de sus paradigmas reinantes para generar estrategias de investigación que resuelvan todos los problemas legítimos antes que ellos, sale en la búsqueda de modelos alternativos y finalmente transfiere sus lealtades a un nuevo paradigma más prometedor. ¿Pero qué garantía hay de que tales cambios de paradigma sean de carácter progresivo? Kuhn sostiene que las elecciones entre paradigmas no son dirigidas por la lógica o por la evidencia. Por lo tanto, si son de carácter progresivo las explicaciones deben ser psicológicas o sociológicas; debe radicar en el carácter de la comunidad científica que las lleva adelante. Sin embargo, Kuhn apenas enfatiza que las elecciones entre paradigmas que caracterizan la ciencia "extraordinaria" son muy diferentes en su tipo de las elecciones que enfrentan los practicantes de la ciencia dominada por el paradigma "normal"; los anteriores se conforman y justifican sin la posibilidad de una apelación final a principios o precedentes. En realidad, los vincula al fenómeno de las variaciones gestálticas o de la conversión religiosa; ellos son intrusos en la normalidad antes que frutos de ella.

Finalmente, la paradoja según la cual la comunidad científica que asegura el carácter progresivo de la *ciencia normal* por la singular disposición con la cual refuerza la conformidad hacia sus paradigmas reinantes garantiza también el carácter progresivo de la *ciencia extraordinaria* a partir de las cualidades que trae para la tarea de desacreditar estos paradigmas y poner otros en sus lugares. Kuhn se deshace de esta paradoja cambiando su posición original, un cambio que puede o no dar una explicación convincente del carácter progresivo de la ciencia, pero que claramente, al menos desde mi punto de vista, desmerece enormemente el valor sociológico de su descripción del cambio científico. Habiendo afirmado desde el principio que el compromiso primario de los científicos se constituye con las maneras concretas de hacer ciencia ejemplificado en paradigmas, Kuhn sostiene finalmente que los científicos tienen todavía un compromiso más básico con ciertos "valores supremos", los cuales aseguran su aceptación de paradigmas particulares, y los conciben a través de períodos difíciles, cuando flaquea la autoridad de estos paradigmas. En efecto, sostiene que la ciencia se rige por una especie de cultura política que previene que los científicos pierdan la cabeza durante períodos de crisis.[39]

[39] Kuhn introduce la noción de "valores supremos" en las secciones finales de su trabajo "Logic of Discovery or Psychology of Research" (véase nota 29).

Los científicos de Kuhn son minuciosos constitucionalistas. Son reformadores, no revolucionarios. Se encuentran avocados a hallar soluciones a problemas internos al marco de trabajo de una tradición de pensamiento establecida, y no a minar sus bases. Son por naturaleza solucionadores de problemas de ingenio que sólo perderán la fe en procedimientos aceptados si fallan continuamente en producir soluciones. Sólo en ese caso buscarán maneras alternativas de jugar el juego; y sólo cuando puedan vislumbrar que una alternativa promete un futuro establecido de resolución de incógnitas se comprometerán con ella.

En esta descripción, las revoluciones científicas pueden ser asuntos intelectualmente momentáneos, pero socialmente éstas generalmente demuestran ser muy inocuas. Los científicos no tienen estómago para el desorden. No se aislarán por sí mismos del viejo orden hasta que el nuevo se vuelva claro para ellos. Pero tan pronto como esto ocurre, realizan el cambio sin demasiada fricción. Rápidamente adoptan las nuevas maneras de juego y se reagrupan dentro de comunidades de resolución de incógnitas, dejando atrás sólo a unos pocos empecinados. De este modo, la discontinuidad intelectual del cambio paradigmático se compensa por la continuidad de la "cultura política", su compromiso supremo con la unanimidad y la normalidad. De acuerdo con Kuhn, allí radica la garantía última del carácter progresivo de las revoluciones científicas: los científicos sólo tomarán el nuevo paradigma si están convencidos de que éste no requerirá que ellos nieguen los logros del pasado, y que no les impedirá volver a las rutinas satisfactorias de la ciencia normal. Los científicos no contemplarán una nueva manera de hacer ciencia a menos que ésta pueda producir consenso y normalidad. Acusar a Kuhn, como lo hace Lakatos,[40] de hacer del progreso científico el rehén de la psicología de masas puede ser excusable como retórica pero tergiversa el espíritu del argumento de Kuhn: la psicología colectiva tal vez, pero la psicología colectiva de un grupo de hombres cuyas mismas actividades comprometen un respeto por el orden, un grupo más parecido a un cuerpo de abogados que a una masa revolucionaria.

Si la reciente descripción de Kuhn sobre los valores supremos de la ciencia se presenta como una explicación socio-psicológica del carácter progresivo de la ciencia en general o no, dudo mucho de que contribuya tanto como la noción de paradigma para nuestra comprensión de las instancias particulares del cambio científico. En efecto, nos apartó (*lead us away from*) de este último problema. Si afirmamos que finalmente los científicos no se

[40] I. Lakatos (1970), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Nueva York, Cambridge University Press.

comprometen con ningún modelo particular de ciencia normal y en cambio meramente lo hacen con la "unanimidad de grupo" como tal, el problema de explicar los cambios en términos de práctica y de estructura social de la ciencia desaparece virtualmente, por lo cual no debe atenderse a los cambios pero sí a la continuidad en los valores supremos.

Es notable cuán cerca se aproxima Kuhn a la posición sociológica de Merton debido a su interés epistemológico en explicar el carácter progresivo de la ciencia. Merton hace que los valores científicos den peso social a los cánones no-sociales del método científico que garantiza el carácter progresivo de la ciencia; Kuhn prescinde de tales cánones metodológicos, aunque logra salir de la dificultad abasteciéndose de sus "valores supremos" –los cuales no son finalmente menos abstractos y a-históricos que la lógica de procedimiento de Merton– para ponerlos en lugar de aquéllos. Esto es una pena; es consecuencia de inclinar la sociología hacia razones epistemológicas y hacia una visión de la ciencia "esencialista" o "necesaria", con el propósito de capturar su "espíritu" o fuerza directriz y de ese modo explicar su carácter progresivo. Y supone repetir una vez más el modo en que Merton confunde una descripción de la esencia o del significado de la ciencia con una explicación de su desarrollo histórico en un período de tiempo particular. Resulta más valorable la concepción original de Kuhn que establece que la práctica científica cotidiana se rige por tradiciones concretas de investigación, por la "ley viva", antes que por reglas abstractas, valores o esencias. Esto abre un campo completamente nuevo para la indagación sociológica. Nos invita a estudiar las relaciones contingentes entre el surgimiento y la declinación de tal límite de la tradición respecto a los modos de hacer ciencia, el movimiento de las ideas sustentadas más o menos racionalmente y el desarrollo de instituciones científicas socialmente constreñidas. El camino a seguir por parte de la sociología de la ciencia no descansa en la elaboración de teorías sobre el hombre científico, otorgándole la apariencia del "metodista" racional de Merton o la de constitucionalista que resuelve incógnitas de Kuhn, sino que radica en el estudio de las interrelaciones de los modos de pensamiento, los estilos de trabajo y la posición social de los científicos, utilizando, como lo hace Kuhn, la noción de autoridad científica –racional o "tradicional", intelectual o social– como el concepto clave que posibilita la mediación/vinculación.

En este trabajo he intentado demostrar que escritores como Merton y Kuhn han permitido que su sociología de la ciencia fuera dirigida por la preocupación de encontrar una base social para la racionalidad o, como en el caso de Kuhn, el carácter progresivo de la ciencia lo llevó a establecer que el compromiso último del científico es con un conjunto de valores altamente abstractos, valores que se supone pueden generar o confirmar un modo de

vida constante que no se interrumpe cuando se dan cambios en el pensamiento científico. Argumentaré que postular la existencia de dicho sistema de valores ilumina poco el curso del cambio científico real. Antes bien, lo contrario –hasta el punto que los científicos se representan como capaces de modificar por pedido sus modelos de pensamiento y sus prácticas sin violentar estos últimos compromisos, los cambios científicos aparecen como no problemáticos. Los valores científicos comienzan a vislumbrarse como un tipo de marco en el cual cualquier imagen "científica" del mundo puede ajustarse sin problema. Para Merton, dicha imagen se halla destinada a ajustarse porque el marco ha sido prefabricado a los efectos de acomodar los productos de la actividad científica racional; para Kuhn se ajusta, porque sólo las imágenes que se ajustan son científicas.

Sin embargo, suponer en los intereses de la epistemología una alineación espontánea entre valores científicos, práctica y pensamiento implica negarnos los sentidos de comprender el curso real del cambio científico. Abogaría por una suerte de "agnosticismo epistemológico" similar a la actitud del "ateísmo metodológico" que toma Berger en su sociología de la religión, que daría a los sociólogos la oportunidad de desarrollar el tipo de enfoque que sirve más para iluminar procesos históricos de cambio reales en los modelos de pensamiento, modo de práctica y la situación social de los científicos, antes que encontrarse con las demandas de la epistemología.

The Structure of Scientific Revolutions de Kuhn esboza ampliamente líneas de este tipo de enfoque. Pero, como he tratado de demostrar, más recientemente Kuhn ha alterado los términos de su análisis, tal vez para hallar la crítica apuntada en contra de él por parte de los filósofos de la ciencia. Sin embargo, hay todavía una debilidad en su estudio temprano. Fracasa en mantenerse fiel a su título. No presenta un análisis convincente de la estructura *interna* de las revoluciones científicas; en efecto, reconoce que son eventos intrínsecamente no analizables, vinculándolos con las variaciones gestálticas o con los actos de conversión religiosa. Como consecuencia, Kuhn no tiene éxito en desarrollar una teoría social del cambio científico. Porque desde el principio separa el crecimiento científico en distintas fases. En períodos de ciencia "normal", los compromisos básicos de los científicos –conceptuales, metodológicos, técnicos– son virtualmente constantes. Durante los intervalos de la ciencia "extraordinaria" hay una completa variación alrededor de estos compromisos. En la fase normal el énfasis recae en la estabilidad de los compromisos, y sobre la estructura de autoridad limitada por la tradición que suscribe en ellos. En períodos de revolución, por otro lado, los científicos rompen con un conjunto de compromisos y adoptan otros. En un caso el cambio es marginal; en el otro se representa como una mutación no analizable.

Los científicos no pueden entonces esperar hallar en el trabajo de Kuhn una teoría acabada del cambio científico. Sin embargo, el logro de Kuhn radica en haber demostrado el modo en que dicha teoría puede desarrollarse atacando el problema de cómo maneras concretas de hacer ciencia, o más específicamente las estructuras de autoridad que las sostienen, son modificadas, desorganizadas y tal vez descartadas durante los cambios del pensamiento científico y de la técnica.