

LA DIMENSIÓN SOCIAL DE LA RACIONALIDAD CIENTÍFICA: UN DEBATE

Mariana Flores Rabasa

Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM/Universidad Panamericana

mfloresr@up.edu.mx

Resumen

Después de obras como *La estructura de las revoluciones científicas* de Khun, la “ciencia”, entendida como un sistema objetivo y riguroso, quedó puesto en duda. La noción de *paradigma* sustituyó lo que, hasta ese momento, había sido concebido como un asunto autónomo y progresivo, por una ciencia susceptible a la contingencia de los problemas humanos. Ahora, para su estudio, el estudio científico debe estar históricamente situado y enraizado en una comunidad específica cuyos intereses, valores y cultura tienen también un valor decisivo. Sin embargo, este procesamiento de “lo social” ha generado un extenso debate entre quienes consideran esto como un elemento desordenador y aquellos que lo conciben como un elemento constituyente de la racionalidad científica. Mi propósito en este trabajo es mostrar brevemente la discusión que, al final, es acerca de la posibilidad o imposibilidad de establecer criterios universales de racionalidad, así como también explorar la propuesta conciliatoria de Philip Kitcher.

Palabras clave: Ciencia, Racionalidad, Sociología del conocimiento, Programa fuerte, Historia de la ciencia

Abstract

After works such as Kuhn's *Structure of Scientific Revolutions*, "science", understood as an objective and rigorous system, remained in doubt. The notion of *paradigm* substituted what up until then had been conceived like an autonomous and progressive business by a science susceptible to the contingency of human matters. Now, for their study, scientific knowledge should be historically situated and deep-rooted to a specific community whose interests, values and culture have also a decisive role. Nevertheless, this processing of "the social" has generated an extensive debate among those who consider it as a distorting element and those that defend it like a constituent aspect of the scientific rationality. My purpose here is to briefly show that discussion, which at the end is about the possibility or impossibility of establishing universal criteria of rationality, as well as to chiefly explore the conciliatory proposal of Philip Kitcher.

Keywords: Science, Rationality, Sociology of Knowledge, Strong Programme, History of Science

Antecedentes

Durante algún tiempo la filosofía de la ciencia se conformó con hacer una distinción entre el llamado “contexto de descubrimiento” y el “contexto de justificación”, basada en la creencia de que el descubrimiento y la justificación eran dos procesos esencialmente distintos: mientras la tarea de justificar estaba guiada por criterios basados en reglas –idealmente provenientes de la lógica–, la concepción de una nueva idea podía gestarse de múltiples formas, y por lo tanto no debía formar parte de las preocupaciones de la epistemología. Más aún, se asumía que las reglas del proceso de justificación podían descubrirse *a priori*, mediante análisis lógicos racionalistas, en tanto que el descubrimiento, como quiera que éste surgiese, solo podía ser descrito *a posteriori*. Algunos representantes del empirismo lógico, así como el propio Karl Popper, pensaban que ese sistema de reglas debía ser inmutable, inherente a la empresa científica, acontextual y descubrible *a priori*. En cambio, concedían que “el contexto de descubrimiento” podía ser psicológica, sociológica o históricamente interesante, mas no filosóficamente relevante, pues no podía ser sujeto de ningún análisis lógico que le proporcionaría un repertorio de condiciones necesarias, o al menos suficientes, para construir una teoría al respecto. A su vez, un análisis lógico *a priori* de las razones de la aceptación de una teoría científica era posible porque dichas condiciones estaban libres de factores contextuales de las que, en cambio, estaba plagado el “contexto de descubrimiento”.

Sin embargo, el intento filosófico por proveer un conjunto de reglas para la elección racional entre teorías falló, al tiempo que el tema de la justificación comenzó a adquirir relevancia filosófica en el campo de la historia de la ciencia. El fracaso por proveer una serie de normas que cumpliesen cabalmente con dichos criterios llevó a muchos pensadores a concluir su inexistencia, o en todo caso, a la imposibilidad de que fuesen elaboradas de forma *a priori*. Esto, a su vez, dio pie a que la distinción entre “contexto de descubrimiento” y “contexto de justificación” también fuese puesta en duda, o incluso se diluyese por completo. Las críticas hechas en contra de las reglas especificadas por Carnap, Reichenbach, Popper y otros, sobre la

base de que, o bien esas reglas no refrendaban las inferencias correctas, o bien no podían ser formuladas para reconstruir las inferencias reales hechas por los científicos, llevaron a la afirmación más general de que la inferencia científica no debía considerarse una actividad algorítmica, y de que no existía un conjunto —único— de reglas subyacentes a la evaluación de hipótesis y teorías científicas (Kitcher, 2001: 18). En este sentido, trabajos históricos sobre la ciencia como el desarrollado por Thomas Kuhn, sugirieron la imposibilidad de establecer una clara distinción entre el terreno del descubrimiento y la tarea de la justificación sobre un análisis exclusivamente lógico, pues cada vez resultaba más evidente que la ciencia no se desenvolvía ni mediante un único modelo —un único método científico—, ni de forma necesariamente progresiva y acumulativa. Pero Kuhn no planteó simplemente que las caracterizaciones del buen razonamiento en ciencia estaban equivocadas, que las idealizaciones empleadas eran demasiado simples, o que su vocabulario necesitaba un mayor enriquecimiento. Señaló, además, que la aspiración de encontrar un “cálculo de razonamiento científico” debía abandonarse. El proyecto de justificar la ciencia como “un claro de racionalidad en una selva de confusiones, prejuicios y supersticiones”¹ no podía ya ser más el propósito de la filosofía de la ciencia.

La importancia de atender a lo que en principio se catalogó como cuestiones “irracionales”, o en todo caso “arracionales”, como elementos constitutivos necesarios para obtener una comprensión íntegra del trabajo científico llevó a muchos historiadores, filósofos y sociólogos de la ciencia, a plantear la discusión en términos de la dicotomía “externalismo/internalismo”. Inicialmente, los factores “internos” —al desarrollo científico— se identificaron con los elementos razonables propios de la ciencia, tales como el constreñimiento a la observación, un contenido teórico específico o el uso de herramientas matemáticas o experimentales; en tanto que los agentes externos estaban más bien representados por los intereses provenientes del ambiente político, cultural y social en el cual estaba asentada una determinada práctica científica, así como las propias

1 La frase es de Bruno Latour, quien la utiliza en un sentido irónico. Cfr. Latour, 1988: 6.

características psicológicas de los agentes encargados de producirla. De esta forma, se reconocía la influencia de circunstancias externas, ajenas a la labor eminentemente epistémica de la ciencia, aunque inmediatamente eran descalificadas como elementos *arracionales* o *irracionales* de la misma.

Historiadores como Rupert Hall y Alexandre Koyré argüían que solo las ideas y problemas internos a la ciencia tenían un efecto racional en su desarrollo teórico. (Cfr. Basalla, 1968). Por otra parte, historiadores interesados en las cuestiones externas como Robert Merton sostenían que, aunque los factores económicos, religiosos y tecnológicos eran capaces de marcar el paso y dirección del desarrollo científico, no era posible concluir que el contenido teórico estuviese así determinado (Basalla, 1968). En cuanto al ámbito de la filosofía de la ciencia, personajes como Imre Lakatos, reconocían que la reconstrucción racional de la historia de la ciencia requería ser complementada por su facción “externa”, aunque de forma secundaria, pues los problemas más importantes de la versión externa podían ser resueltos por la versión interna, encargada de proporcionar una explicación racional del crecimiento del conocimiento científico (Cfr. Lakatos, 1971: 107). La historia interna tenía un lugar preferente y primario respecto de la externa, porque la primera agotaba los aspectos racionales del progreso científico; aunque también se requería de la segunda, ya que la primera “no podía ser comprensiva pues los seres humanos no son animales del todo racionales” (Lakatos, 1971: 119). Así, la historia externa era necesaria para explicar los aspectos irracionales del cambio científico.²

2 Para Lakatos, la distinción interno/externo podía ser interpretada en términos de lo que está dentro de un programa de investigación científica y lo que se encuentra fuera de él. Un programa de investigación científica, consistente en un “núcleo duro” de enunciados articulados que describen la teoría y su heurística positiva, es autónoma de las creencias subjetivas y personalidades, así como de las circunstancias sociales de la cual es producto. Esta autonomía es la que le permite atestiguar una historia puramente interna y objetiva cuando se dan los cambios teóricos (1971:116).

El “programa fuerte”

Como contrapartida de las ideas anteriores, dentro del campo de los estudios sociales se gestó un grupo conocido como la Escuela de Edimburgo, cuya defensa de lo que más tarde se calificaría como el “programa fuerte en historia y sociología de la ciencia”, tenía como propósito mostrar la causación y determinación social de la racionalidad científica. Sus principales representantes fueron David Bloor y Barry Barnes. Este “giro sociológico” estaba en gran parte inspirado por las críticas de Kuhn a la versión acumulativa, progresiva y lineal de la ciencia expuesta en *La estructura de las revoluciones científicas*, así como por los estudios de ciencia y tecnología de Bruno Latour.

Para los miembros de la Escuela de Edimburgo los factores sociales —entiéndase factores históricos, culturales, psicológicos, creencias personales, etc.— no solo tenían un papel circunstancial y relativamente secundario, sino que su influencia era determinante si se tenía la intención de dar un bosquejo completo de cualquier episodio de la historia de la ciencia. Por ello, a juicio de Bloor, era necesario desechar la identificación que los filósofos de la ciencia habían defendido entre los factores externos y el elemento “irracional” de la ciencia, para entrar —con sus propias herramientas— en un estudio omnicompreensivo de la misma, no ya desde una teoría sociológica, sino a través de un manifiesto meta-sociológico. Para lograr lo anterior, en su obra *Knowledge and Social Imagery* (1976), Bloor propuso los siguientes principios, que servirían como punto de partida para este objetivo y que conducirían a la formación de una adecuada sociología del conocimiento:

- 1.-Principio de causalidad: Debía ser causal, esto es, preocupada por las condiciones productoras de creencias o estados del conocimiento. Naturalmente, además de las sociales, hay otro tipo de causas como las culturales y psicológicas, que provocarían la generación de conocimiento.

- 2.- Principio de imparcialidad: Sería imparcial con respecto a la verdad y falsedad, racionalidad e irracionalidad, éxito o

fracaso. Las opciones posibles de cada una de estas dicotomías requerirían ser explicadas.

3.- Simetría: Sería simétrica en su estilo de explicación. Los mismos tipos de explicación darían razón tanto de las creencias verdaderas como de las falsas. Como veremos, ésta será la tesis más controvertida del “programa fuerte”.

4.- Reflexividad: Sería reflexiva. En principio sus patrones de explicación también podrían ser aplicables a la propia sociología. Para Bloor se trataba de un requisito obvio, pues de otro modo la sociología podría terminar por auto-refutarse a sí misma (Cfr. 1976: 1).

Cabe resaltar que los principios anteriores tenían como trasfondo el propósito de defender al sociólogo como un científico más, que en este caso estaba interesado por encontrar las *causas* de la creencia, cuyo origen, independientemente de si era epistémico o no, se encontraba al mismo nivel. Esto implicaba, a su vez, diluir la distinción entre “causas” racionales e irracionales/arracionales” del desarrollo científico.

Por su parte Barry Barnes también adoptó un requisito metodológico similar al principio de simetría de Bloor, al insistir que lo importante era que se reconociese la equivalencia *sociológica* de las distintas demandas del conocimiento: “continuaremos sin duda, evaluando las creencias de manera distinta, pero debe reconocerse que tales evaluaciones carecen de relevancia para la tarea de la explicación sociológica; como principio metodológico no debemos permitir que nuestra evaluación de creencias determine qué forma de explicación sociológica usaremos para explicarlas” (1977: 25).

Otra dificultad que sugirió el contenido del “programa fuerte” fue el problema filosófico de la “subdeterminación de las teorías” así como la noción misma de “inconmensurabilidad”. Por un lado, para quienes defendían —y aún defienden— el problema de la subdeterminación, existe un número indefinido de teorías lógicamente posibles que es compatible con los datos empíricos, por lo que trabajar bajo

la única base de la evidencia experimental no nos puede inclinar a elegir una de ellas con la certeza de que será la única teoría correcta o verdadera. Por otra parte, Thomas Kuhn afirmaba que un cambio de paradigma implicaba a su vez un cambio en el significado de un grupo limitado de términos usualmente interdefinidos entre sí, que impedía una traducción completa de los términos y problemas de ambos paradigmas; esto llevaba a una “pérdida conceptual” que nos impedía hacer una comparación totalmente satisfactoria que en última instancia nos llevaría a explicar la superioridad de una teoría sobre otra (cfr. Brown, 1984: 12).

Este “giro sociológico” sirvió de inspiración para la realización de numerosos estudios históricos de caso que, mediante el renovado estudio de momentos tradicionales de la historia de la ciencia, comenzaron a redimensionar y acoger los supuestos factores “externos”, como agentes definitivos en la conformación de teorías y sucesos científicos. Uno de los trabajos más importantes a este respecto fue y sigue siendo la obra *Leviathan and the air pump*, cuyo tema de fondo es la gestación del experimento y su capacidad para conducir hacia una supuesta verdad científica. La correcta estrategia para develar esta respuesta, al menos desde un punto de vista histórico, consistía, a juicio de sus autores—Steven Shapin y Simon Shaffer—en jugar el papel del extraño en una cultura de la auto-evidencia del experimento (1985: 6) para romper con el círculo vicioso de justificar porqué el vencedor fue quien venció, como si se hubiese tratado de una cuestión que podía resolverse *a priori*.

En busca de nuevos estándares de racionalidad

El “programa fuerte” en sociología de la ciencia generó numerosas reacciones tanto directa como indirectamente. El tema de la racionalidad científica nuevamente estaba sobre la mesa y hasta ahora han sido numerosos los intentos por recuperar tanto una versión “neoclásica” de la misma, -que sigue presuponiendo que la “racionalidad” consiste en una serie de patrones, inferencias, o algo por el estilo, que pueden establecerse como criterio estándar, independientemente de

contingencias contextuales-, así como propuestas más reconciliadoras —que intentan recuperar la absoluta relevancia del papel de lo social, sin que ello signifique que sea determinante para conducir el devenir de la tarea científica. Lo que en todo caso resulta improbable es la marginación del tema de los motivos “no estrictamente epistémicos” para la resolución del problema. En lo que sigue, nos proponemos exponer al menos dos respuestas que sugieren una forma de mediar entre lo “puramente científico” y lo “social” para incluir este último en la empresa científica, sin minar su propósito último, a saber, la búsqueda de fines epistémicos. Se trata de las propuestas de Larry Laudan y, con mayor interés, de Philip Kitcher.

Tanto Laudan como Kitcher pretenden cuestionar la tesis del “programa fuerte” en la versión de David Bloor. Ambos coinciden en afirmar que, para la filosofía de la ciencia en general, existe una profunda convicción de que la evaluación del estatus epistémico, así como del estatus racional de una creencia, es relevante para dar cuenta de los mecanismos bajo los cuales se supone opera la máquina científica, por lo que no debe confundirse la negación de causas sociológicas para la explicación del surgimiento de una creencia —verdadera o racional-, con la simple negación de un origen causal en la gestación de una creencia. Esto quiere decir que, a diferencia de lo que al menos en un principio insinuaron los principales representantes de la Escuela de Edimburgo, la filosofía de la ciencia sí está interesada en las causas de las creencias o de los estados cognitivos.

Sin embargo, en el caso concreto de Laudan, éste apunta a no confundir las cuestiones epistemológicas —ocupadas en establecer criterios que permitan distinguir las aserciones falsas de las verdaderas-, con las cuestiones de racionalidad —relacionadas con la definición de lo que es racional respecto de aquello que no lo es—. A su juicio, cuando David Bloor identifica a los filósofos que sostienen ideas de corriente “empirista” como aquellos que defienden que las creencias verdaderas deben explicarse de forma distinta que las falsas, o como aquellos para quienes las creencias racionales deben explicarse de modo distinto que las irracionales, es porque de hecho, confunde ambas cuestiones como si fueran una y la misma. Pero, subraya Laudan, no existe una conexión lógica entre una y otra tesis

pues, de hecho, los pensadores que defienden una de ellas, generalmente niegan la otra. Así por ejemplo, Imre Lakatos, contra quien Bloor dirige sus críticas, no mantiene que las creencias verdaderas deben explicarse de forma diferente que las falsas, sino solamente que las creencias racionales deben explicarse en forma distinta que las irracionales (cfr. Laudan, 1984: 47). Esto es, “de los filósofos que suscriben la idea de que la verdad o la racionalidad de una creencia está relacionada con su explicación, muy pocos insisten en la relevancia causal simultánea de consideraciones racionales y epistémicas, —por lo que— los ataques de Bloor en contra de los ‘empiristas’ se equivocan al fundarse en un paralelismo arreglado entre ambas doctrinas” (Laudan, 1984: 48).

Asimismo, Laudan discrepa del “programa fuerte” en torno al tema del *principio de simetría*, según el cual debe recurrirse a los mismos mecanismos causales para explicar la génesis de todo tipo de creencia, independientemente de si ésta es falsa o verdadera, racional o irracional, exitosa o fallida. Desde su punto de vista, al margen de que el enunciado “mismas causas” resulta problemático, es posible darle contenido si se entiende como: “cualesquiera mecanismos causales que encontremos útiles para explicar la producción de creencias... invocados sin hacer referencia al estatus epistémico o racional o pragmático de las creencias que se quieren explicar” (Laudan, 1984: 56). Empero, aunque en el fondo Laudan no cree que haya un conjunto de principios metodológicos o criterios epistémicos que sean exclusivos respecto de otras formas de conocimiento supuestamente no-científicas, niega que pueda esgrimírseles el mismo origen, al menos en el caso de la dicotomía creencias racionales/irracionales. Por el contrario, sostener el *principio de simetría* supondría la promoción de un relativismo sin garantía.

A juicio de Laudan, el *principio de simetría* posee a su vez tres apartados. Aunque algunos de ellos no resultan problemáticos, otros podrían ser plausibles solo a costa de minar los mecanismos explicatorios tanto de la filosofía como de las ciencias sociales, con el insatisfactorio resultado de una reducción al absurdo. Dichos apartados son:

Simetría epistémica: Bloor supone que las creencias verdaderas así como las falsas, se explican por los mismos tipos de causas. Larry Laudan concuerda con ello, pues afirma que el estatus de verdad de las creencias teóricas no puede afectar, al menos *a priori*, la explicación del origen de las mismas. Como nunca podremos estar seguros de la absoluta verdad o falsedad de una teoría, tampoco podremos explicar la causa de sus orígenes de forma diferente, dependiendo de su estatus de verdad. En otras palabras, como nunca podemos asegurar con toda certeza que una teoría es falsa o verdadera, tampoco podemos establecer un criterio diferenciador que nos permita distinguir entre las causas que dan lugar a teorías verdaderas y las causas que dan lugar a teorías falsas.

Simetría pragmática: Aunque no lo dice textualmente, Bloor parece sugerir que el éxito o fracaso de una creencia resulta causalmente irrelevante respecto de su persistencia. Lo anterior debería de clarificarse, porque de todas las categorías evaluativas disponibles para juzgar una creencia, su éxito parece ser el *explanandum* más natural de las vicisitudes de la misma.

Simetría racional: Además de identificar las mismas causas para la aserción de juicios verdaderos y falsos, el “programa fuerte” al estilo Bloor sostiene que también los juicios razonables tienen el mismo origen que los juicios no-razonables. Pero a diferencia del caso anterior, Laudan rechaza este paralelismo, pues le resulta evidente, y además ampliamente aceptado, que dar una explicación de las razones que —conscientemente— han llevado a un agente a sostener cierta creencia, es un tipo de explicación causal por completo distinto de aquellas creencias cuyo origen es producto de la configuración de ciertas condiciones socio-económicas o psicológicas de ese mismo agente. La diferencia crucial con la simetría epistémica tiene que ver con la accesibilidad que podemos tener a los parámetros evaluativos relevantes, pues en este caso sí sabemos cómo asegurar si un agente está siendo racional.

Laudan atribuye la disolución de la distinción de origen entre creencias racionales e irracionales defendido por David Bloor a su inconformidad por mantener las causas sociales del lado de los “motivos irracionales” –indeseables–, involucrados en el devenir científico mismo. Y este sería el caso si mantuviésemos, junto con Imre Lakatos, que lo racional es intrínsecamente no-social. Pero un escenario del todo distinto se vislumbra al abandonar una clasificación tan rígida y artificial en favor de otra que decida enfrentar el problema “del contexto”, sin convertir el conocimiento científico en un mero “producto cultural”. Para Larry Laudan, en *The Pseudo-Science of Science?*, no es necesario que “lo social”, “lo cultural” o las mismas condiciones psicológicas de los agentes científicos, deban considerarse como elementos irracionales, ajenos o contaminantes. Muy por el contrario, la solución se encuentra en proponer una “sociología de lo racional”, que tenga como objetivo explicar por qué en ciertas culturas ciertas cosas cuentan como buenas razones, mientras que otras rechazan que esto sea así (1984: 61). A diferencia de Lakatos, Laudan afirma que la racionalidad no es algo estático, sino que se encuentra en constante movimiento y evolución. Por tanto, no parece haber necesidad de restringir demasiado nuestra concepción de la misma, a riesgo de convertirla en algo sumamente idealizado, pero también en exceso irreal.

En principio, para Laudan, no existe ninguna razón para rechazar que tanto nuestro comportamiento racional como no-racional pueden tener componentes sociales significativos, aún cuando los mecanismos causales productivos de la creencia racional e irracional son muy diferentes. No debemos caer en la falacia de la “descripción parcial” sugerida por la Escuela de Edimburgo, que intenta absolutizar como única guía de estudio posible una de las múltiples facetas bajo las cuales puede ser analizada la ciencia. Sin duda, la evidencia, o un estricto proceso deductivo, no son los únicos elementos que colaboran en la construcción del conocimiento científico. Por el contrario, existen muchos otros factores que también juegan un importante rol tanto en “el contexto de descubrimiento” como en el “contexto de justificación”. Sin embargo, esto no provee una garantía *a priori* de que todas las elecciones entre teorías involucren

un componente social en un sentido no-trivial, pues existen otros criterios no-sociales para escoger una teoría determinada, como el de su simplicidad.

En consonancia con Larry Laudan, Philip Kitcher también comparte su preocupación por diferenciar la dicotomía racional/irracional de aquella otra dicotomía que divide lo verdadero de lo falso. Más aún, también está en desacuerdo con el *principio de simetría*, que supone los mismos orígenes para resultados distintos, particularmente a un nivel racional. Pero a diferencia de aquél, quien no considera que el parámetro para medir el avance científico es su aproximación a la verdad -pues es imposible establecer criterios definitivos para saber qué es verdadero-, para Philip Kitcher las metas epistémicas, a saber la verdad, sí definen el camino.

Para Kitcher, en términos generales, es posible alcanzar enunciados verdaderos sobre el mundo -en un sentido significativo-, de modo que, aunque no se niega un acceso “sin sesgos a la naturaleza”, sí se afirma que esos sesgos no son tan poderosos como para impedirnos encontrar una forma de escape de las creencias falsas. Dicho de otro modo, el acceso que tenemos “a la realidad”, o en todo caso, a nuestras percepciones, no está lo suficientemente subdeterminada a nuestras propias teorías -del carácter que éstas sean-, como para suponer que no podemos lograr ningún tipo de acuerdo intersubjetivo.

Por tanto, su proyecto consiste en “analizar el crecimiento de la ciencia en términos de un proceso en el que entidades cognitivamente limitadas [es decir, los científicos] combinan sus esfuerzos en un contexto social” (Kitcher, 2001: 22), pero aceptando, a su vez, que hay fines o metas últimas y epistémicas que definen el quehacer científico. A pesar de que los agentes encargados de “producir ciencia” presentan un amplio espectro de “variación cognitiva”, “el fin cognitivo de la ciencia es obtener verdades significativas (donde lo significativo se entiende en función del establecimiento de divisiones y de la identificación de dependencias explicativas en la naturaleza) en la medida en que ello sea posible para seres con limitaciones como las nuestras”, además “dicho fin es independiente del campo de estudio y de la época, e independiente de cómo pensemos que

puede alcanzarse” (Kitcher, 2001: 221). En cambio, Laudan argumenta que no hay un conjunto único de fines que valga para todas las ciencias y para todas las épocas, proponiendo en su lugar, un modelo reticular de cambio científico en el que no solo las teorías sino también las “metodologías” y las “axiologías”, pueden ser materia de debate y de modificación.

La posición de Kitcher solo es comprensible si se acude, aunque sea de forma breve y quizá un tanto abreviada, a la forma en que concibe el progreso de la ciencia, poniendo particular atención a los elementos que a su juicio juegan un papel primordial para tal avance. Siguiendo un esbozo un tanto idealizado es posible dividir la historia de la ciencia en periodos discretos aunque relativamente cortos. Cada uno de dichos periodos contiene a su vez una comunidad de científicos a quienes los demás científicos y el público en general consideran autoridades en una gama particular de temas. Prácticamente todos están dispuestos a acatar el dictamen del grupo científico en el ámbito de temas en cuestión y a aceptar resoluciones de los problemas cuando el grupo alcanza un consenso. Este grupo está formado por dos tipos de individuos, los *veteranos* y los *aprendices*. Al menos los científicos considerados como *veteranos* respaldan una *práctica de consenso* que está integrada en parte por sus propias prácticas individuales, aunque también pueden asumir afirmaciones y adhesiones que van más allá de las que se compartan universalmente. Es decir, una práctica de consenso al interior de una comunidad científica está compuesta de las prácticas individuales de sus científicos aunque no se reduce únicamente a éstas. Las prácticas de consenso están compuestas por un lenguaje científico determinado, una evaluación (impersonal) de preguntas significativas —es decir, de las preguntas que tienen sentido—; un conjunto de enunciados aceptados con una estructura justificatoria parcial; un conjunto de esquemas explicativos (es decir, una lógica para abordar la comprensión “del orden del mundo”); un conjunto de paradigmas de autoridad y criterios para identificar autoridades; un conjunto de experimentos; observaciones e instrumentos ejemplares y criterios justificatorios; y, finalmente, un conjunto de ejemplares metodológicos y principios metodológicos (Cfr. Kitcher, 2001: 126). Cabe aclarar que esta

forma de definir lo que es una “práctica de consenso” difiere del concepto de “paradigma” kuhniano, porque no pretende dividir la historia de una disciplina científica en segmentos, de tal manera que haya diferencias epistemológicas significativas entre el curso de la ciencia dentro de un segmento y las transiciones entre segmentos.

Durante la fase de trabajo, las prácticas individuales (tanto de los aprendices como de los veteranos) se modifican mediante dos causas, unas de carácter social (conversaciones con colegas) y las otras de carácter más bien empírico (encuentros con la naturaleza) (Kitcher, 2001: 88).³ Al final de la fase de trabajo, las modificaciones de las prácticas individuales inducen, de acuerdo con reglas que forman parte del sistema social de la comunidad, a un cambio en la práctica de consenso. Quienes aceptan este cambio pueden permanecer en la comunidad para servir como veteranos en el siguiente periodo (aunque algunos podrían retirarse), y aquellos que no lo hacen, quedan excluidos sin posibilidad de intervenir. Así, el ciclo comienza de nuevo con una población de veteranos y una nueva cosecha de aprendices (Kitcher, 2001: 89).

Ahora bien, solo es posible hablar de progreso cuando se tiene una o varias metas definidas que se pretenden alcanzar, de modo que un “movimiento progresivo” se concibe como un movimiento hacia la consecución de dicha o dichas metas. Para Kitcher el tipo de finalidades que mueven las acciones e intereses de los científicos pueden clasificarse, de un lado, como epistémicas y no epistémicas y, de otro, como personales e impersonales. Desde luego, el tipo de progreso científico buscado supone que las prácticas de consenso se dirigen, primordialmente, hacia metas epistémicas impersonales, es decir, metas que en última instancia pueden defenderse como dignas de aceptación universal, y no restringidas al logro de fines

3 Esta división, calificada como un tanto “tosca” por el mismo Kitcher, atiende a dos consideraciones importantes: la primera es que ambos tipos de interacciones no son excluyentes uno respecto del otro, para producir cambios cognitivos en un agente determinado, en este caso, un científico. Por el contrario, hay muchos casos en los que los estados cognitivos cambian en respuesta tanto a intercambios sociales como a interacciones asociales. En segundo lugar, al distinguir los casos en que los científicos “se encuentran con la naturaleza”, no se tiene la intención de sugerir que el impacto de los estímulos del mundo asocial es independiente del estado previo del sujeto.

particulares, que no podrían perseguirse ni por todos ni por mucho tiempo. Por otra parte, la dicotomía entre metas epistémicas y no-epistémicas podría comprenderse mejor como una clasificación que distingue entre *progreso cognitivo* y *progreso práctico*; mientras que el primero hace referencia a la adquisición de “más conocimiento”, entendido de acuerdo con una serie de parámetros dados, el segundo, es decir, el *progreso práctico*, tiene que ver con lo que en términos generales se concibe como el “florecimiento humano”, es decir, con el concepto más general que tenemos de que la ciencia debe contribuir a “aliviar la condición del hombre”.

El conjunto de metas epistémicas impersonales es muy estrecho en comparación con el número de metas impersonales no-epistémicas que podemos considerar como esenciales; además, las segundas se encuentran sujetas a una variabilidad mayor, pues pueden sufrir modificaciones como consecuencia de un logro científico, de modo que la noción de progreso práctico resulta ser mucho más complicada de lo que se podría pensar. El motor del progreso de la ciencia, en última instancia, está impulsado por ambos tipos de progresos, de modo que tanto los motivos epistémicos como no-epistémicos juegan un papel fundamental. De hecho, diferentes personas pueden otorgar pesos muy distintos a ambos tipos de metas e, incluso, puede haber un desacuerdo sustancial con respecto a los pesos asignados al conjunto de metas epistémicas de cara al complemento no epistémico. Sin embargo, todo esto es compatible con un grado muy pequeño de variación concerniente a los pesos *relativos* de las metas epistémicas, la más obvia de las cuales es la consecución de la *verdad*. (Kitcher, 2001: 135). “Para resumir esta idea de una manera sencilla, podemos suponer que las personas difieren en cuanto a sus valores prácticos y en su comprensión del valor de lo epistémico, pero en la medida en que se comprometen con cualquier proyecto epistémico, comparten el mismo sistema de valores fundamentales” (Kitcher, 2001: 135).

Ahora bien, Kitcher entiende por “verdad”—como objetivo epistémico— el dar respuestas verdaderas a preguntas significativas (2001: 168, 170, 184 y ss.). En este sentido, coincide con Thomas Kuhn en desechar la ambiciosa idea de usar el calificativo de “verdadero” para

teorías completas. Empero, Kitcher sí exige cosas que Kuhn no parece estar dispuesto a conceder, a saber, concepciones de referencia exitosa, potenciales de referencia adecuados,⁴ esquemas explicativos correctos, enunciados verdaderos y enunciados falsos mejorados. “Todas ellas se apoyan en la noción de una correspondencia entre la representación del mundo del científico ‘y lo que realmente está ahí’, una correspondencia que Kuhn considera ilusoria” (2001: 184).

Para Kitcher, la investigación contemporánea en sociología de la ciencia presenta una crítica vigorosa a la vieja actitud confiada que, al presuponer una concepción –quizá mínima– de “realismo externo”, afirma que la ciencia sí intenta buscar la verdad –significativa–. La cuestión a resolver, entonces, es si existe una descripción de nuestra relación con la supuesta “realidad independiente” del realista, que al mismo tiempo concuerde con las explicaciones detalladas que tenemos de las vidas sociales de los científicos, y que respalde la afirmación de que adquirimos conocimiento de esa “realidad independiente” (2001: 228).

Según lo que se acaba de exponer, los cambios en la práctica de consenso sostenidos por los científicos, son resultado de las modificaciones de la práctica individual de acuerdo con ciertas reglas para la formación de consenso. A su vez, esos cambios en la práctica individual son el resultado de dos tipos de procesos: conversaciones con colegas y encuentros con la naturaleza. El corazón de la crítica sociológica radica en afirmar que las fuerzas sociales que inciden en esta modificación de la práctica –las reglas de la configuración del consenso, de las conversaciones con colegas, el proceso de adiestramiento y la socialización más amplia en una comunidad mayor– pueden ser lo suficientemente poderosas como para que los efectos de la naturaleza sean insignificantes. La persistencia de nuestros juicios sobre la naturaleza es entonces entendida como una consecuencia de la inercia de los sistemas sociales. Entonces, la discusión es si, dadas las estructuras sociales reales presentes en las comunidades científicas, el *input* procedente de la naturaleza asocial es suficientemente

4 Philip Kitcher llama potencial de referencia de referencia de un término al compendio de modos de referencia de ese término (2001: 114).

fuerte para mantener en rumbo la práctica de consenso. Para Kitcher esta tesis puede sostenerse porque las diferencias en cuanto a interacciones con la naturaleza son, al menos en la mayoría de las veces, reflejadas de alguna forma en las modificaciones de la práctica de consenso, sin que ello signifique que solo los datos provenientes de la evidencia —entendido este último término, en un sentido amplio— posean un lugar primordial. De este modo queda especificado el lugar de la propuesta de Kitcher frente a las ideas devenidas del “programa fuerte” en sociología de la ciencia: “La filosofía de la ciencia tradicional otorga prioridad a la influencia de la naturaleza; la sociología de la ciencia que se orienta hacia los intereses, enfatiza el contexto social previo. Yo intento explorar las contribuciones relativas de esas dos fuerzas” (2001: 233).

(“Nueva”) Racionalidad científica en el contexto de lo social

Podemos concebir la racionalidad en general como una noción que se liga coherentemente de acuerdo con ciertos intereses, medios y fines. Este requisito un tanto vago de “coherencia”, es entendido por Kitcher como la satisfacción de algún criterio de buen diseño cognitivo en relación con un conjunto de fines. En el contexto de la actividad científica, los individuos se consideran *en general racionales*, si lo que hacen satisface algún criterio de buen diseño cognitivo para alcanzar su conjunto total de fines. Las concepciones de *racionalidad epistémica* se generan restringiendo la atención a los fines epistémicos. Sin embargo, al igual que Laudan, y en contra de David Bloor y Barry Barnes, Kitcher nos advierte que no debemos confundir la distinción entre lo racional y lo irracional con la distinción entre lo verdadero y lo falso. A veces los individuos pueden sostener racionalmente creencias falsas, y a veces también, sostener irracionalmente creencias verdaderas. En cambio, se supone que la racionalidad es un atributo de los procesos que generaron o apoyaron la creencia.

Además, para Philip Kitcher, la racionalidad no puede entenderse únicamente como una cuestión de conexiones lógicas correctas, sino que también es preciso abordarla desde una perspectiva *psicologista*,

pues es posible creer racionalmente que p , que q y puede haber un argumento deductivamente válido de p a q , pero puede ser que nunca aprecie este argumento y base mi creencia en q en algo totalmente distinto e irrelevante. Por tanto, que las personas sean o no racionales en sus creencias no depende simplemente de qué creencias sostienen o cómo se conectan lógicamente las proposiciones en las que creen, sino también en cómo sus creencias se conectan *psicológicamente*.

Tal como ha reconocido David Bloor, existe una simetría importante: las creencias y las acciones racionales, al igual que las creencias y las acciones irracionales, requieren una explicación causal. Para cualquier estado de creencia, decisión o acción, podemos pedir una explicación causal enfocando nuestra atención en las causas psicológicas próximas o en la influencia de los medios sociales y asociadas. Sin embargo, de ello no se sigue, nos dice Kitcher, que no haya distinciones importantes entre los tipos de procesos que generan y apoyan creencias, decisiones y actos (2001: 258).

Asumo con Kitcher, así como con Larry Laudan, que en este caso la ciencia sí posee “parámetros evaluativos relevantes” para diferenciar el origen de una creencia racional de aquella cuyo origen no lo es, de acuerdo con alguna especie de “buen diseño cognitivo”. Existen numerosos errores cognitivos como percibir de manera defectuosa, inferir apresuradamente o no actuar para obtener los *inputs* de la naturaleza, que no nos pueden guiar hacia mejores estados cognitivos que situaciones más ventajosas. Aceptar la tesis de la *simetría* y creer (correctamente) que los cambios en el estado cognitivo tienen explicaciones causales, no implica inferir que no hay bases para distinguir entre los tipos de procesos que generan y apoyan creencias, actos y decisiones. Algunos tipos de procesos conducen hacia el progreso cognitivo, otros no.

No es necesario defender que el buen diseño cognitivo sea alcanzable mediante una única estrategia o siguiendo una serie de pasos dados. Por el contrario, los ideales de racionalidad surgen al considerar las múltiples estrategias que servirán mejor para capacitar a sujetos con limitaciones normales para alcanzar sus fines. Kitcher propone una de esas estrategias y la llama *Estándar externo* (EE), pero no supone que sea el único método ni el mejor. De hecho, el único límite para

la postulación de algún estándar de buen diseño cognitivo es la propia “irracionalidad”, que implicaría la búsqueda de fines no epistémicos, disfrazada como devoción al ideal de progreso cognitivo.

El estándar externo (EE) se expresa en los siguientes términos: el cambio de una práctica individual a otra es racional si y solo si el proceso a través del cual se efectuó el cambio tiene una proporción de éxito al menos tan alta como la de cualquier otro proceso utilizado por seres humanos (del pasado, del presente y del futuro) a través del conjunto de contextos epistémicos que incluye todas las combinaciones posibles de prácticas iniciales posibles (para los seres humanos) y estímulos posibles (dada la forma como es el mundo y las características del receptor humano) (Kitcher, 2001: 264).

Todos los elementos anteriores permiten formular un modelo de *evolución* de los diversos periodos de la historia de la ciencia. Esta es una posición intermedia entre las tesis que sostendrían los *racionalistas* y las ideas defendidas por los *irracionalistas*. A continuación se reproduce dicho modelo:

1. La decisión de la comunidad se obtiene cuando un número suficiente de subgrupos lo bastante poderosos en su interior ha tomado la decisión (ya sea de forma independiente o coordinada) de modificar sus prácticas de una forma particular.
2. Por lo común, los científicos tienen como motivación tanto fines no epistémicos como fines epistémicos.
3. Hay una variación cognitiva significativa al interior de las comunidades científicas en cuanto a prácticas individuales, propensiones subyacentes y exposición a estímulos.
4. Durante las primeras fases del debate científico, los procesos sufridos por quienes finalmente resultan vencedores no están (usualmente) mejor diseñados para fomentar el progreso cognitivo que los que sufren quienes finalmente resultan perdedores.

5. Los debates científicos se cierran cuando, como resultado de conversaciones con colegas y encuentros con la naturaleza parcialmente producidos por decisiones tempranas de modificar prácticas individuales, surge en la comunidad un argumento al alcance de todos que resume un proceso para modificar la práctica, y que cuando se juzga según el estándar externo (EE) (o cualquier otro), es notablemente superior para fomentar el progreso cognitivo que otros procesos sufridos por los protagonistas del debate; el grupo victorioso acumula el poder principalmente en virtud de la integración de este proceso en el pensamiento de los miembros de la comunidad y el reconocimiento de sus virtudes (Kitcher, 2001: 279).

Este modelo de progresión racional expuesto por Kitcher supone y permite algunas de las preocupaciones que fueron externadas por los miembros del “programa fuerte” en sociología de la ciencia, sin suponer que “la ciencia” progresa, en última instancia, por metas no epistémicas, sugeridas entre otros factores, a partir de intereses provenientes de la esfera social que rodea a los científicos particulares. De forma muy sucinta, su propuesta radica en afirmar que la variación cognitiva al interior de las comunidades científicas, es decir, la diferencia entre las prácticas individuales, la información que se intercambia con otros miembros de la comunidad, los estímulos que se reciben de la naturaleza y en sus propensiones a modificar estados cognitivos, es positiva e incluso motiva el progreso científico. Esto siempre y cuando dicha información sea “procesada” de acuerdo con algún estándar de buen diseño cognitivo, de modo que después de sucesivas rondas de debate —que pueden incluir más encuentros con la naturaleza y conversaciones con colegas, etc.— las cuestiones *crystalizan*. Se alcanzan ciertas clases de homogeneidad cognitiva, se formulan problemas y argumentos cruciales y el producto es una forma de razonamiento superior. La internalización de esta forma de argumento por parte de la mayor parte de los miembros de la comunidad acumula suficiente poder entre quienes defienden

su conclusión para excluir de posteriores discusiones a quienes disienten. Así, las diversas formas de intercambio social, así como las metas no epistémicas, quedan incluidas dentro de los factores que dan lugar al progreso científico, aunque su papel no es exclusivo ni determinante.

Conclusiones

Los nuevos desarrollos que han surgido para dar respuesta a los retos del “programa fuerte” en sociología de la ciencia, tal como los propuestos por Larry Laudan o Philip Kitcher, son una muestra fehaciente de que la cuestión de lo “social” se ha trasladado del ámbito de lo externo e irracional al campo del quehacer mismo de la ciencia como elemento constitutivo de la misma, sin que ello implique que se trate de un factor “irracional”. Pero esto solo se ha logrado rompiendo la identificación que desde los años sesenta y hasta principios de los ochenta surgió entre interno-racional y externo-irracional; y más aún, cuando la misma distinción entre factores internos y externos quedó colapsada.

Como adecuadamente afirma Alvin Goldman, “la racionalidad en parte consiste en ciertas formas de intercambio social, pues algunos estilos de debate y crítica mutua, algunos modos de respuestas *doxásticas* a los argumentos de otros, pueden en parte ser constitutivas de la racionalidad. Así que no debe haber tal tensión entre las causas sociales y racionales de la creencia” (1987: 111). Incluso, reconocer el potencial alcance de los factores sociales como herramientas explicativas no necesariamente implica abrazar un relativismo epistémico. En efecto, aunque distintos grupos y comunidades, en diferentes periodos históricos, han adoptado diversas metodologías intelectuales para evaluar no ya sus teorías, sino todas sus creencias en general, esto no significa que el único estándar de evaluación del desempeño de un creyente sean los métodos usados al interior de su grupo. En cambio, como ha mostrado Kitcher, es posible, e incluso necesario, establecer estándares universales y acontextuales de evaluación de los mecanismos que cada grupo o comunidad particular

ha construido para producir aserciones verdaderas (tales como el estándar externo) bajo el supuesto claro de que la verdad sí es, a final de cuentas, el fin de toda actividad intelectual. Sin embargo, esto no significa que dicho estándar se aplique de forma unívoca, sino que atendiendo a los reclamos de fondo de posiciones relativistas como la defendida en el “programa fuerte”, éste puede instanciarse de múltiples formas en cada comunidad.

Por último, me parece apropiado traer a colación una idea que sugiere Richard Bernstein a propósito de su lectura sobre la obra de Kuhn. Y es que para él, el carácter restrictivo pero no determinante de los criterios de evaluación que dan lugar a la elección de una teoría, deja a los científicos en una situación muy parecida a la descrita en el modelo del *razonamiento práctico* elaborado por Aristóteles para el campo de la ética, pues como observa, no es casual que Kuhn utilice el lenguaje del discurso práctico al examinar las controversias científicas. “Muchos de los rasgos del tipo de racionalidad que se exhibe en tales debates muestran una afinidad con las características de la *phrónesis* (del razonamiento práctico) que describe Aristóteles [...] la *phrónesis* es una forma de razonamiento que se ocupa de la elección e involucra deliberación. Trata con aquello que es variable y acerca de lo cual puede haber diferentes opiniones (*doxa*)” (Tomado de Pérez Ransanz, 1999: 143). En el razonamiento práctico, a diferencia del deductivo, existe una amplia mediación entre los principios generales y las situaciones concretas, por lo cual se hace necesario tomar decisiones, pues no existen reglas precisas que nos indiquen cómo subsumir mecánicamente lo particular en lo general. “Al igual que Aristóteles, Kuhn insiste en que tal elección es una actividad racional, a pesar de que las razones a las cuales apelamos no dicten necesariamente una elección unívoca. Esperar o exigir más precisión que ésta es mal entender el carácter de tal deliberación” (Bernstein, tomado de Pérez-Ransanz, 1999: 143).

Sin duda, tanto la historia como la sociología de la ciencia han aportado valiosos argumentos que actualmente nos impiden ver a la ciencia como una empresa estática y rigurosamente deductiva. Como diría Philip Kitcher, hoy en día, al menos en el ámbito de la filosofía de la ciencia, nadie sostiene ya la versión mítica donde

la ciencia era un “conocimiento positivo sistematizado”, posible al margen de los problemas de la sociedad en la cual se encontraba inmerso, e independiente del influjo psicológico de sus agentes. Esto ha dado como resultado al menos dos posiciones: una facción que hasta la fecha defiende la racionalidad científica, y la racionalidad en general, como relativa a un contexto histórico y situada en una comunidad epistémica concreta, y otra, que, sin negar lo anterior, se ha propuesto como meta demostrar la existencia de estándares o criterios que nos pueden informar qué significa operar racionalmente al margen de cualquier contexto cultural. Me parece que la propuesta de Kitcher ha logrado reconciliar lo valioso de ambas posiciones al defender que existe un estándar de racionalidad que, sin embargo, aunque no es enteramente cambiante en relación al contexto cultural y científico en el cual se halla inmerso, sí necesita de los elementos provenientes de cada uno de los contextos en los cuales se instancia para adquirir una forma especial. No reducir el estándar externo de racionalidad a un solo camino no significa abandonar la evaluación cognitiva como su meta.

BIBLIOGRAFÍA

- BASALLA, G (ed.). 1968. *The Rise of Modern Science: External or Internal Factors*. Lexington D.C.: Health and Co.
- BROWN, James Robert. 1984. "The Sociological Turn". En Brown, J.R. (Ed). *Scientific rationality: the sociological turn* Dordrecht: D. Reidel.
- GOLDMAN, Alvin. 1987. "Foundations of Social Epistemics". *Synthese* 73, 104-144. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- KITCHER, Philip. 2001. *El avance de la ciencia. Ciencia sin leyenda, objetividad sin ilusiones*. Héctor Islas y Laura Manríquez (trad). México: UNAM-Instituto de Investigaciones Filosóficas.
- KUHN, Thomas. 2005. "Las revoluciones como cambios de la concepción del mundo". En Pérez Ransanz, Olivé (comps). *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México: UNAM-Siglo XXI Editores.
- LAKATOS Imre. 1971. "History of Science and its Rational Reconstructions". En Buck R. y Cohen R.S. *Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 8, pp. 91-135. Dordrecht: D. Reidel.
- LAUDAN, Larry. 1984. "The Pseudo-Science of Science?". En Brown, J.R. (Ed). *Scientific Rationality: the Sociological Turn*. Dordrecht: D. Reidel.
- NICKLES Thomas (ed.). 1984. *Scientific Discovery: Case Studies*. Dordrecht: D Reidel.
- PALLER, Bonnie Tamarkin. 1986. "Naturalized Philosophy of Science, History of Science, and the Internal/External Debate". *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*. Vol. 1986, pp. 258-268. Chicago: The University of Chicago Press.
- PÉREZ RANSANZ, Ana Rosa. 1999. *Kuhn y el cambio científico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- POPPER, Karl. 2004. *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- SHAPERE, Dudley. 1984. *Reason and the Search for Knowledge*. Dordrecht: D. Reidel.
- SHAPIN, Steven y Simon Shaffer. 1985. *Leviathan and the Air-Pump*. New Jersey: Princeton University Press.