

LA RACIONALIDAD DE LA CIENCIA: DE AXIOMA A PROBLEMA

Alberto CUPANI
Departamento de Filosofia da UFSC/CNPq

ABSTRACT

By the time Philosophy of Science was understood as a logical reconstruction of scientific research, the rationality of science was of course never at stake. With the historical "turn" in that discipline, the conviction that science is rational became subject to revision. In this paper I elucidate the cultural roots of the traditional notion of the rationality of science, and spell out the many ways by which this notion has been criticized over the last decades. I also point out the new aspects revealed by those criticisms in the notion of the rationality of science. Finally, I show the problems which current Philosophy of Science has to tackle as a consequence of the shift in the status of that notion.

Keywords: *rationality of science - scientific rationality - logic of research*

RESUMO

Quando a Filosofia da Ciência era entendida como reconstrução lógica da pesquisa científica, a racionalidade da ciência não estava em questão. Com o "giro" historicista naquela disciplina, a convicção de que a ciência seja racional tornou-se objeto de revisão. Neste trabalho lembro as raízes culturais da noção tradicional da racionalidade da ciência e menciono as diversas formas em que a mesma tem sido criticada nas últimas décadas. Assinalo também os novos aspectos dessa noção revelados pelas críticas. Finalmente, indico os problemas que a atual Filosofia da Ciência tem que enfrentar como consequência da mudança no estatuto epistemológico daquela noção.

Palavras-chave: *racionalidade da ciência – racionalidade científica - lógica da pesquisa*

En la concepción filosófica tradicional de la ciencia (que subsiste en su imagen vulgar), "ciencia" y "racionalidad" eran prácticamente sinónimos. Concebíase la actitud científica como el ejemplo más acabado de una posición racional ante la realidad, tanto en el sentido teórico, vale decir como

intento de comprender el mundo, como en sentido práctico, o sea como medio de transformarlo. La racionalidad de la ciencia se manifestaba como actitud crítica con relación al saber ordinario y a las convicciones tradicionales, y como exigencia de rigor en la argumentación y en el examen de las

evidencias empíricas. Aquella racionalidad se expresaba también en el *ethos* de la imparcialidad, el desinterés y la serenidad exigidos de una conducta científica eficiente. Como era de esperar, el producto de la actitud científica, vale decir el conocimiento científico, era concebido como eminentemente racional, entendiéndose por eso que

(...) está constituido por conceptos, juicios y raciocinios, y no por sensaciones, imágenes, pautas de conducta, etc....; que esas ideas pueden combinarse de acuerdo con algún conjunto de reglas lógicas, con el fin de producir nuevas ideas...; [y] que esas ideas no se amontonan caóticamente o, simplemente, en forma cronológica, sino que se organizan en conjuntos ordenados de proposiciones (teorías)... (Bunge 1972a, p. 17-18)

Esta concepción del conocimiento científico encontró su expresión mayor en la conocida doctrina popperiana del “tercer mundo”, el mundo del conocimiento objetivo, lógicamente articulado, entendido como la meta del esfuerzo cognoscitivo de la ciencia.¹

Aunque no faltan hoy en día defensores de tal manera de entender la ciencia (el propio Bunge es quizás el mejor ejemplo), para la gran mayoría de los epistemólogos la racionalidad de la actividad y del conocimiento científicos perdió aquella suerte de obvedad, convirtiéndose en problema, o por lo menos, en motivo de reflexión. Las dudas son suscitadas por diversos factores, que van desde las dificultades para axiomatizar las teorías hasta la constatación de que resultados científicos sólidos parecen producidos por procedimientos que violan la ética profesional, pasando por el reconocimiento de los cambios no completamente lógicos de los “paradigmas”.

Tal vez sea exagerado atribuir a la “perspectiva historicista” en Filosofía de la Ciencia (y particularmente, a la obra de Thomas Kuhn) la entera responsabilidad por la actual duda ante la racionalidad de la ciencia. Sin embargo, la llamada “nueva Filosofía de la Ciencia” (H. Brown), catalizada por el pensamiento kuhniano, es un claro indicio de que la ciencia, y su supuesta racionalidad, no estaban siendo correctamente comprendidas

por la Filosofía tradicional entendida como reconstrucción de la “lógica de la investigación”.

Tal como reaccionó Kuhn ante las acusaciones de que su doctrina volvía irracional la actividad científica (ver p.e. Kuhn 1970b, § 5), creo que lo que está en cuestión aquí no es la sospecha de que la ciencia sea irracional, sino la necesidad de repensar en qué sentido ella es racional y, más ampliamente, qué podemos entender por racionalidad humana, teórica y práctica, en general.

En el presente trabajo me propongo explicitar la raíz de la concepción tradicional de la ciencia y señalar las principales direcciones en que esa concepción ha sido cuestionada, así como los correspondientes nuevos aspectos que la racionalidad de la ciencia parece revelar. Por último, mencionaré los problemas que la Filosofía de la Ciencia parece obligada a resolver como consecuencia de ese cambio en el estatuto de la noción examinada.

Concebir la ciencia como una actividad esencialmente racional, identificando esa racionalidad con los procedimientos lógicos, se vincula a la clásica idea del hombre como el animal racional, es decir, el único ser viviente poseedor de una facultad específica, de algún modo irreductible a su constitución biológica y a su medio social. Aunque no haya sido siempre concebido como una entidad espiritual, el *logos (ratio)* supuestamente presente en el organismo humano sugirió con frecuencia a los filósofos la convicción de alguna forma de autonomía de la razón. Esto es visible no sólo en la certeza cartesiana en el *cogito* que valdría aunque el cuerpo y el mundo no existieran, o en el sujeto transcendental kantiano, sino también en la distinción, compartida por racionalistas y empiristas, entre verdades de razón y verdades de hecho. En el marco del tema que aquí nos ocupa, el reflejo de aquella idea clásica se encuentra en la distinción entre creencia y conocimiento (caracterizado como “creencia verdadera justificada”) y entre “contexto de descubrimiento” y “contexto de validación”, así como en la confianza en la independencia del conocimiento científico (en lo que respecta a sus criterios de validez) con relación a su medio social, haciendo que la Sociología de la Ciencia tradicional se limitara a los aspectos institucionales de la misma, sin considerar que le

correspondiera analizar el conocimiento científico. En la perspectiva de la Historia de la Ciencia, esa independencia justificaba la separación entre la historia “interna” y la historia “externa” de la actividad científica. Por último, la autonomía del ámbito de la razón daba sentido a los propósitos de la Filosofía de la Ciencia tradicional, de carácter normativo, para la cual el recurso a ejemplos de prácticas científicas históricas no tenía más valor que el de ilustrar tesis y directrices de validez intrínseca.

Es sabido que los científicos manifestaron ocasionalmente desinterés por las cuestiones de aquella Filosofía de la Ciencia; sin embargo, la seguridad de la disciplina se vio sacudida más por la creciente conciencia, por parte de los epistemólogos, de la necesidad de prestar atención a la práctica científica presente y pasada, en vez de presuponer sus características. Esa actitud no era inédita, puesto que ya había sido adoptada anteriormente por diversos autores - Whewell, Mach, Bachelard -, pero había sido descuidada por el predominio del Empirismo Lógico primero y del Racionalismo Crítico después. De los pensadores que representan esta especie de “giro” epistemológico, como N. W. Hanson, M. Polanyi o S. Toulmin, la repercusión mayor, como ya fue recordado, correspondió a los trabajos de Kuhn. La nueva manera de comprender la ciencia implicada por el enfoque “historicista” (una denominación que sacrifica las dimensiones social, cultural y psicológica del mismo) estimuló en seguida dudas sobre el retrato tradicional de la racionalidad científica.

Así, por ejemplo, la tesis de la “incommensurabilidad” de teorías rivales, con la correspondiente necesidad de cambio en la percepción del mundo, introduce una discontinuidad en la justificación racional de las ideas científicas. Aunque se tome en cuenta la atenuación de esta tesis a lo largo de la trayectoria intelectual de Kuhn y se descarte, como un malentendido inicial, la suposición de que las revoluciones científicas representen una ruptura total con la tradición, la incommensurabilidad, en cuanto imposibilidad de traducir conceptos-clave de una teoría para la otra (Kuhn 1983), parece exigir una nueva manera de entender la lógica de la evolución de la ciencia.

Otra tesis de Kuhn, la relativa al funcionamiento de los criterios de evaluación de teorías (precisión, consistencia, alcance, simplicidad, fecundidad) antes como “valores que influyen” las elecciones de los científicos que como “reglas que las determinan” (Kuhn 1977), parece afectar la racionalidad de la generación del saber científico. Junto a la constatación de que los criterios varían históricamente,² aquella tesis acaba con la expectativa de que, al menos en las ciencias de una tradición bien establecida, se puedan obtener conclusiones forzosas siguiendo reglas de aplicación mecánica. Las evaluaciones hechas por los científicos parecen así entregadas a cierta arbitrariedad.

Puede considerarse como una extensión del problema anterior la duda sobre la existencia de una metodología científica general, de una lógica de la investigación que represente la “estrategia” de la ciencia (Bunge) frente a las técnicas y decisiones particulares. Este cuestionamiento fue llevado al extremo, como es notorio, por Feyerabend, empeñado en mostrar que ninguna regla de procedimiento es estrictamente universal y que todo recurso (hasta la negación de normas e ideas consagradas) “funciona” en la búsqueda de conocimiento (Feyerabend 1994). Aunque haya motivos para apreciar la posición de Feyerabend antes como estímulo para evitar una visión estereotipada de la investigación que como una adecuada comprensión de la misma (como he sugerido en otro lugar; ver Cupani 1990), no puede negarse que la presuposición de la unidad metodológica de la ciencia se ha vuelto dudosa, hasta para las ciencias naturales. En efecto,

(...) la variabilidad dentro de la práctica científica abarca muchos de sus rasgos importantes. Incluye la escala, la precisión, la sofisticación tecnológica, la sensibilidad, la transparencia teórica y la independencia teórica de sus instrumentos; la escala, ubicación, movilidad y accesibilidad de sus objetos de investigación; su orden social (por ejemplo, el tamaño de sus grupos efectivos de investigadores y su grado de heterogeneidad en conocimientos, habilidades, comprensión mutua, status, etc.); su sofisticación teórica y las relaciones entre teoría y práctica experimental u

observacional; su distancia de las específicas “aplicaciones” del conocimiento; el carácter y significación de su compromiso con otras prácticas culturales; la importancia relativa de la descripción y la explicación; y la organización institucional de la investigación y comunicación. (Rouse 1996, p. 243)

Igualmente derivada de la obra de Kuhn es la consideración del papel de la retórica en la argumentación científica, que se destaca en los esfuerzos del científico revolucionario que precisa persuadir a sus colegas sobre los méritos de una propuesta teórica inicialmente carente de evidencias convincentes. Evidente en las situaciones de incomensurabilidad, la retórica parece estar presente sin embargo de modo constante en la elaboración del conocimiento científico, en la medida en que ninguna afirmación científica tiene una fundamentación perfecta, y que tanto el recurso a la lógica como la apelación a los datos de observación deben ser argumentados. Toda reivindicación de conocimiento debe ser sostenida, no sólo de modo coherente, sino también en relación a los problemas, valores, expectativas e intereses de la comunidad científica (Prelli 1989, pp. 110 ss).

Otro cuestionamiento de la racionalidad de la ciencia es el relativo al *ethos* que le era tradicionalmente atribuido como condición de la confiabilidad del conocimiento. Formulada primeramente por R. Merton (1964), la actitud supuestamente típica del científico en cuanto inquiridor de la naturaleza incluía la disposición a aceptar o rechazar de manera crítica e impersonal las reivindicaciones de saber, de apartar todo interés que no fuera el cognoscitivo, y de considerar el conocimiento como patrimonio común. La ética científica parecía implicar también la neutralidad emocional, la autocrítica, la honestidad profesional y la justicia en la apreciación de las opiniones ajenas (Bunge 1972a). Naturalmente, el *ethos* de la ciencia no era concebido como algo siempre o perfectamente observado; tratábase de un conjunto de “imperativos institucionales” (Merton) o “desiderata” (Bunge), necesarios para que el objetivo de la ciencia, la producción de conocimiento bien fundamentado, fuera exitosamente alcanzado. Esa suposición ha sido cuestionada de diversas maneras. Un estudio ya clásico (Mitroff 1974) sugiere que las normas

morales de la ciencia funcionan junto con contra-normas (la imparcialidad alternada con el *parti pris* por una tesis, verbigracia). Feyerabend sostuvo que procedimiento deshonestos (como ocultar contraejemplos o manipular retóricamente los interlocutores) habrían sido casi imprescindibles para el triunfo de teorías hoy vistas como verdaderas (Feyerabend 1994, esp. cap. XII). Según algunos autores (Mulkay 1976), ni histórica ni sociológicamente sería posible inferir, del éxito científico, la real observancia de aquellos imperativos.

Si las precedentes dudas se refieren al aspecto digamos formal de la ciencia, otro cuestionamiento parece amenazarla desde su contenido o producto, si por tal entendemos los hechos y las regularidades (leyes) que la ciencia empírica pretende establecer. Aunque no se puede olvidar que el Positivismo, el Convencionalismo y el Instrumentalismo habían criticado esas nociones, de modo general se entendía (y todavía hoy así lo entiende el sentido común, vulgar y científico) que hechos y leyes son entidades objetivas, preexistentes con relación a su conocimiento. No obstante, se extiende actualmente la opinión de que ellos, así como las entidades teóricas, sean “construcciones”. Aquí también cabe cierta responsabilidad a Kuhn por haber insistido en el “cambio de mundo” resultante de las revoluciones científicas (Kuhn 1970a, cap. X). Pero de cualquier modo la crítica más agresiva a la supuesta transcendencia de hechos y regularidades con respecto a la cognición y la práctica científicas proviene de la nueva Sociología (y Antropología) de la Ciencia. Como es sabido, para diversos autores de esta corriente los hechos son arte-factos que resultan de “negociaciones” acerca del significado de “inscripciones” que los científicos manipulan, y se sostienen en base a “ciclos de credibilidad” basados en factores de “crédito” (Latour & Woolgar 1986, cap. 5). A su vez, las regularidades (leyes) son el presupuesto de un procedimiento: la replicabilidad de observaciones y experimentos, cuya realización es más problemática de lo que se cree (Collins 1985). En la medida en que la experimentación implica la determinación de “hacer que las cosas funcionen”, detectar una regularidad acaba siendo sinónimo de producirla. Nótese que este cuestionamiento afecta la racionalidad de la ciencia en el sentido de la

“racionalidad según una finalidad” de Max Weber, mientras que las dudas sobre el *ethos* comprometen, obviamente, la “racionalidad según valores”.

Los cuestionamientos antes referidos (sin pretensión de haber sido exhaustivo ni de sugerir un orden de importancia) han dado origen a nuevos temas de reflexión filosófica acerca de la ciencia. La posible inconmensurabilidad de las teorías se instaló como tema recurrente de la Filosofía de la Ciencia contemporánea (habiendo sido en 1999 asunto de un congreso internacional). La inconmensurabilidad (aunque parcial y admitiendo comparaciones inter-teóricas) colocó sobre nuevas bases el tema de la reducción de las teorías y estimuló una diferente comprensión de la aceptación o el rechazo de cuadros teóricos. Aunque Kuhn haya atenuado su noción de “conversión” a un nuevo paradigma y acabado por abandonar la metáfora del cambio de Gestalt (Kuhn 1983), el proceso de asimilación de una propuesta teórica revolucionaria parece inexplicable tan sólo por un conjunto (aunque muy grande) de *razones*, pudiendo darse una resistencia *racional* a ella. Las dificultades para aceptar un nuevo paradigma parecen estar, en particular, vinculadas a la existencia de hábitos mentales, cuyo papel, positivo o negativo, condicionaría lo que se considera “plausible” (Margolis 1993).

Si a la cuestión de la inconmensurabilidad unimos la tesis de la “subdeterminación” de las teorías por los datos empíricos (esto es, la constatación de que ninguna teoría corresponde por entero a las evidencias relevantes en su dominio, ni puede inferirse de estas últimas) y el ya recordado papel de los criterios de elección como valores y no como reglas, se comprende que los temas de la disensión y de la elaboración del consenso *posible* integren la agenda de la reciente Filosofía de la Ciencia. (ver p. ej. McMullin 1987). Unidos al reconocimiento de la función de la retórica en la argumentación científica, aquellos factores empujan la reflexión en la dirección de substituir el modelo tradicional del conocimiento como relación entre un sujeto y su objeto, por la concepción “dialógica” (Pera 1994) del saber, entendido como relación entre dos o más investigadores (o mejor, grupos de ellos) que discuten la más convincente manera de considerar conocido el correspondiente objeto.

Como fue adelantado, el reconocimiento de que los criterios de evaluación de las ideas científicas operan como valores y no como reglas conduce a revisar la noción tradicional de racionalidad entendida como obtención de conclusiones necesarias a partir de *premisas auto-justificativas* y aplicando mecánicamente *reglas* (Brown 1990, cap. II). La racionalidad humana, y particularmente la racionalidad científica, parece ahora manifestarse en la obtención de conclusiones confiables en situaciones en que no se dispone de aquellos recursos (situaciones que están lejos de ser excepcionales). Eso supone la inevitabilidad, y la conveniencia, de la intervención del *juicio* del científico en la (debida) articulación de las ideas. El juicio científico constituye una habilidad de ejercicio no arbitrario, sino educado y refrendado por la comunidad profesional, comparable a la sabiduría práctica de un médico, un juez o un árbitro experimentado (Brown 1990, cap. IV). Comprender la índole, la extensión y las modalidades del juicio científico pasó a ser un aspecto primordial de la comprensión de la racionalidad de la ciencia.

Conexa a la anterior está la cuestión de la existencia de un método científico general. No parece fácil defender que haya un procedimiento universal de investigación, ya sea basado en la supuesta naturaleza humana, o en la historia de la ciencia (Chalmers 1990, cap. 2). Y sin embargo, hablamos de *la* ciencia como de una entidad de algún modo unitaria. Pensar la pluralidad de las prácticas (consideradas) científicas como manifestaciones de un mismo propósito intelectual, alcanzado substancialmente de la misma manera en circunstancias diversas, es un desafío para la actual Filosofía de la Ciencia, inclusive porque las prácticas científicas tal vez no tengan un único o mismo propósito.³

El reconocimiento de la presencia de la retórica en la ciencia, o mejor, el reconocimiento de una retórica específicamente científica, ocupa cada vez más a los filósofos de la ciencia, estimulados por los análisis de sociólogos e historiadores. La incorporación de la dimensión retórica en la discusión científica y en las publicaciones científicas contraría la clásica oposición entre persuasión y demostración, rescatando una concepción de ciencia que se remonta a Aristóteles y que había quedado desvalorizada por el predominio del logicismo. El

discurso científico es visto así como *razonable* más que racional. Como sostuve en otro lugar (Cupani 1996), la argumentación retórica permite en particular entender cómo se salva, por así decir, la racionalidad de conjunto de la actividad científica, a pesar de que sus pasos no siempre obedezcan a padrones lógicos.

Las dudas relativas al *ethos* de la ciencia se inscriben dentro del rico campo de reflexión acerca de la relación de la ciencia con valores, un tópico a que la actual Filosofía de la Ciencia dedica mucha atención. Las alegadas violaciones y oscilaciones del *ethos* provocan la reflexión en dos direcciones. La primera tiene que ver con la importancia del “saber tácito” (Polanyi 1983) en la obtención del conocimiento explícito. El saber tácito explica muchas veces las supuestas infracciones al *ethos*, de forma semejante a como la experiencia profesional sedimentada explica los casos de aparente (mera) intuición científica (Bunge 1994, cap. III).⁴ La segunda dirección de la reflexión filosófica está dada por la vinculación del *ethos* de la ciencia con los intereses sociales que influyen a la investigación. Evidentemente, no puede ser completamente igual el *ethos* de una ciencia básica y de una ciencia aplicada. En esta última, por ejemplo, la economía de recursos (incluyendo los teóricos) tiene un papel que no es necesario en la primera. No puede sorprender que la racionalidad de la conducta científica pueda ser parcialmente diferente en aquellos casos. Mención especial merece la dependencia en que parece encontrarse el *ethos* de la ciencia con relación a la valoración del indefinido control de la naturaleza en la sociedad moderna. La racionalidad de la ciencia moderna (tradicionalmente considerada como ciencia *tout court*) parece conjugar la imparcialidad en la apreciación de las teorías (lo que diferencia a la ciencia de las meras ideologías), con una no neutralidad socio-cultural (Lacey 1998).

Por último, la posibilidad de que los hechos, las regularidades y las entidades teóricas sean “construcciones” de la comunidad científica, reflejando en alguna medida las condiciones del medio socio-cultural general y del momento histórico, plantea la cuestión de la índole del *objeto de conocimiento* propio de la ciencia. Que el objeto epistémico y el objeto real sean equivalentes, es algo que la Filosofía de la Ciencia tradicional nunca

supuso, aunque esa equivalencia sea la regla en la comprensión vulgar de la ciencia. Los esfuerzos de ciertos sociólogos e historiadores, de explicar los objetos epistémicos de diversos episodios de la historia de la ciencia por las circunstancias sociales y/o por la dinámica de las relaciones entre los científicos, aunque no siempre convincentes (como Forman 1983), sugieren la conveniencia de examinar mejor la manera en que los investigadores producen (en sentido amplio) la representación del mundo que consideran válida.⁵

Las consideraciones anteriores permiten ahora algunas observaciones conclusivas acerca de los problemas que, a mi entender, la actual Filosofía de la Ciencia debe resolver para responder al desafío representado por la problemática de la racionalidad de la ciencia.

Las nuevas perspectivas de análisis sugieren que, en la práctica científica, lo “racional” significa siempre lo “razonable”, en términos de argumentos, interpretación de las evidencias empíricas, contexto, etc. ¿Cómo se reflejará, por así decir, esa “razonabilidad” en el producto de la investigación, esto es el conocimiento alcanzado? Con otras palabras: si la investigación científica no es reductible a una secuencia lógica, tampoco el conocimiento (“objetivo”, en sentido popperiano) podría ser entendido como un sistema lógico de ideas. ¿Cómo entender la específica consistencia del saber científico? (Lo mismo reza para su efectividad práctica).⁶

La substitución propuesta del sujeto epistémico individual por la comunidad de investigadores en diálogo y debate suscita la cuestión del *sujeto de la racionalidad*. No parece posible la racionalidad en un individuo aislado, o que nunca hubiese tenido diálogo, y el juicio “racional” depende, conforme algunos intérpretes, del referéndum de los pares (Brown 1990, p. 187). ¿En qué consistiría ese sujeto no individual, pero diferente del sujeto transcendental kantiano?

La insistencia (en verdad, un tanto desconcertante) con que teóricos de la ciencia y hasta científicos rechazan a veces la idea de que haya un método general de la investigación plantea un problema no menos delicado. Aunque no se quiera seguir reduciendo la comprensión de la ciencia a la reconstrucción de la lógica de la investigación,

resulta imposible retirar de ella *toda* lógica. Parece en particular difícil que una investigación no responda, como mínimo, a la disciplina intelectual descrita por Bunge como "estrategia" de la ciencia, o sea (simplificadamente): constatación del problema, formulación adecuada de la cuestión teórica, invención de una o más hipótesis, derivación de consecuencias comprobables, comprobación de las hipótesis, evaluación de las consecuencias (Bunge 1983a, p. 252-253). Es claro que esa disciplina puede ser vista como una "reconstrucción" que no siempre coincide con la práctica, pero eso no resuelve, sino que más bien acentúa, la dificultad. Si una investigación concreta no corresponde a aquella "estrategia" o a parte de ella, ¿cuál es su rumbo, por así decir? ¿Acaso las investigaciones no son, en absoluto, planificadas? ¿Es que se investiga al acaso? Creo que cuando se afirma enfáticamente que no hay un método científico general, o bien se confunde método con técnicas, o bien se pasan por alto los aspectos comunes a las operaciones de investigación, o en fin se está admitiendo (particularmente, en el caso de las ciencias humanas) prácticas no científicas.

El reconocimiento de la relevancia de la retórica en la argumentación científica implica la dificultad, tal vez no pequeña, de distinguir la retórica que posibilita el conocimiento objetivo de aquella que puede borrar la diferencia entre objetividad y subjetividad, aunque esta última pueda ser grupal. El uso de la retórica (y de la dialéctica) tiene ciertamente que ver con el carácter sólo probable, nunca definitivo ni cierto, de nuestro conocimiento empírico, y con la falibilidad de todo nuestro saber racional, pero no con la tentativa - que impregna gran parte de la reciente Sociología de la Ciencia - de mostrar que los resultados científicos son meramente materia de habilidad para persuadir los adversarios. Apreciar la retórica específicamente científica refiérese a comprender cómo podemos convencer, y convencernos, de aquellos que juzgamos *razonablemente* fundamentado. Diferenciar este "convencer" (diverso del demostrar) del "persuadir" próximo a engañar es, me parece, una cuestión delicada e inevitable de la Filosofía de la Ciencia.

Vinculada a aquella cuestión está la relativa a la tan enfatizada "construcción" de los hechos científicos, las regularidades y las entidades teóricas.

La discusión del estatuto de estas últimas constituye, bajo la denominación de "problema del realismo científico", un asunto privilegiado por los filósofos contemporáneos, como es sabido. Esas discusiones son entabladas, felizmente, con conciencia de la distinción entre los ámbitos semántico, epistemológico y ontológico, cualquiera sea la posición del pensador (esto es, realista o anti-realista)(ver Nola 1988). No se puede decir la misma cosa con relación a las consecuencias epistemológicas y ontológicas que los análisis sociológicos de la actividad científica parecen querer inducir. A menos que nos resignemos a equiparar conocimiento y creencia, ciencia e ideología, el mundo y nuestra representación del mismo, es imprescindible no confundir la "construcción [por lo demás inevitablemente] social" de nuestras ideas científicas con los objetos que mediante ellas pretendemos alcanzar. Sería irracional practicar una ciencia que, consciente y deliberadamente, se asumiera como ficción, dogma o varita mágica.

La relación de la ciencia con los valores, y particularmente la relación de los valores cognoscitivos con los sociales, plantea el problema, que no es reciente, de una ciencia que puede ser irracional y racional al mismo tiempo (Horkheimer 1974), aunque ciertamente que no desde el mismo punto de vista. Más ampliamente, se plantea la cuestión de la racionalidad de la ciencia en relación con sus diversas valoraciones sociales: aprecio por el conocimiento en sí mismo (nuestra herencia clásica e iluminista), aprecio por el conocimiento que permite el dominio (como parece típico de la ciencia moderna), aprecio por el conocimiento al servicio de determinada transformación social (como lo reivindican los movimientos libertarios). Desde cada una de esas perspectivas, parece irracional la ciencia cultivada sólo en función de cada una de las otras. Quizás no sea necesario escoger entre esas, y quién sabe otras valoraciones posibles de la ciencia, sino integrarlas o articularlas en una nueva manera de entender el papel de la ciencia en la vida humana. A veces se tiene la impresión de que una integración como ésa tropieza con obstáculos más bien prácticos (políticos, económicos) que teóricos, mas eso sólo indica que no todos los problemas que detecta la Filosofía de la Ciencia son de su exclusiva competencia.

Por último, quisiera señalar que todas las observaciones anteriores no significan que la antigua pretensión de identificar la racionalidad de la ciencia con su supuesta lógica haya sido completamente abandonada. La más reciente y original forma de rehabilitarla está probablemente representada por la “filosofía computacional de la ciencia” (P. Thagard 1987 y 1993) que, basada en la teoría y las técnicas de la Inteligencia Artificial, elabora un modelo de la evolución conceptual de la ciencia que puede ser sometido a teste mediante un programa de computadora. Este enfoque considera equivocadas diversas tesis del enfoque “historicista” de la ciencia (como la inconmensurabilidad de teorías rivales), defendiendo que los sistemas conceptuales no se agotan en sus relaciones lógico-formales, sin que por ello debamos admitir transformaciones a-lógicas (v. gr., “conversiones”) para explicar el avance de la ciencia. Es difícil conjeturar cuál de estas dos tendencias de la Filosofía de la Ciencia ha de prevalecer, vale decir, si la tendencia a repensar la noción de racionalidad en función de la práctica científica, o si la tendencia a modelar la racionalidad por el producto tal vez más refinado de la ciencia formal y la tecnología.

BIBLIOGRAFÍA

- BROWN, H.: 1990, *Rationality*, New York, Routledge.
- BUNGE, M.: 1972a, *Ética y Ciencia*. Buenos Aires, Siglo Veinte.
- BUNGE, M.: 1972b [1958] *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires, Siglo Veinte.
- BUNGE, M.: 1983a, *Treatise on Basic Philosophy*, v. 5, Dordrecht: D. Reidel
- BUNGE, M.: 1983b, *Treatise on Basic Philosophy*, v. 6, Dordrecht, D. Reidel
- BUNGE, M.: 1991, ‘Una caricatura de la ciencia: la novísima sociología de la ciencia’, *Interciencia* 16, 69-77
- BUNGE, M.: 1994, *Intuición y Razón*. Buenos Aires, Siglo Veinte.
- CHALMERS, A.: 1990, *Science and Its Fabrication*, Milton Keynes, Open University Press.
- COLLINS, H.M.: 1992 [1985], *Changing Order*, Chicago-London, The University of Chicago Press
- CUPANI, A.: 1990, ‘Por que não Feyerabend?’, *Reflexão* 47, 115-121
- CUPANI, A.: 1996, ‘A Dimensão Retórica da Racionalidade Científica’, *Reflexão* 64/65, 54-76
- FEYERABEND, P.: 1994 [1975], *Against Method*. London, Verso
- FORMAN, P. 1971: ‘Weimar culture, causality and quantum theory, 1918-1927: Adaptation by German Physicists and Mathematicians to a Hostile Intellectual Environment’, *Historical Studies in the Physical Sciences*, v. 3, ed. by R. McCormmach, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1-115.
- HORKHEIMER, M.: 1974 [1944], *Eclipse of Reason*, New York, Oxford University Press
- KUHN, T.: 1970a *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd. Ed. Chicago, The University of Chicago Press.
- KUHN, T.: 1970b, ‘Reflexions on my Critics’, in *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. by I. Lakatos and A. Musgrave. Cambridge, Cambridge University Press
- KUHN, T.: 1977, ‘Objectivity, Value Judgements and Theory Choice’, in: T. Kuhn, *The Essential Tension*, Chicago, The University of Chicago Press, p. 320-339.
- KUHN, T. (1983) ‘Commensurability, Comparability, Communicability’, in *PSA 1982. Proceedings of the 1982 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, ed. by P.D. Asquith and T. Nickles, 669-688. East Lansing: Philosophy of Science Association.
- LACEY, H.: 1998, *Valores e Atividade Científica*, São Paulo: Discurso
- LATOUR, B. & Woolgar, S.: 1986 [1979], *Laboratory Life*, Princeton, NJ, Princeton University Press
- LONGINO, H.: 1990 *Science as Social Knowledge*, Princeton, NJ, Princeton University Press
- MARGOLIS, H.: 1993, *Paradigms and Barriers. How Habits of Mind Govern Scientific Beliefs*, Chicago & London, The University of Chicago Press
- MERTON, R.: 1964 *Teoría y Estructura Sociales (Social Theory and Social Structure, 1957)*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, cap. XV
- MITROFF, I.: 1974, *The Subjective Side Of Science*, Amsterdam-New York, Elsevier
- McMULLIN, E.: 1987, ‘Scientific Controversy and Its Termination’, in: H.T. Engelhardt and A. Kaplan, *Scientific Controversies*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 40-91
- MULKAY, M.: 1976, ‘Norms and Ideology’, in M. Mulkay 1991, *Sociology of Science*, Milton Keynes, Open University Press

- NOLA, Robert (ed.): 1988 *Relativism and Realism in Science*. Dordrecht/Boston, Kluwer
- PERA, M.: 1994, *The Discourses of Science*. Chicago, The University of Chicago Press
- POLANYI, M. 1983 [1958] *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*. London/Melbourne, Routledge & Kegan Paul
- POPPER, K. 1975 *Conhecimento Objetivo (Objective Knowledge, 1972)*. Belo Horizonte, Itatiaia.
- PRELLI, L.: 1989, *The Rhetoric of Science*, Columbia, University of Columbia Press
- ROUSE, J.: 1994 [1987], *Knowledge and Power*, Ithaca-London, Cornell University
- ROUSE, J.: 1996, *Engaging Science*. Ithaca-London, Cornell University Press
- THAGARD, P.: 1987, *Computational Philosophy of Science*, Cambridge, MA, The MIT Press
- THAGARD, P.: 1993, *Conceptual Revolutions*, Princeton, NJ, Princeton University Press

NOTAS

- ⁽¹⁾ Ese mundo, afirma Popper, "es el mundo de los inteligibles, o de las ideas en sentido objetivo; es el mundo de objetos de pensamientos posibles; el mundo de las teorías en sí mismas y de sus relaciones lógicas, de los argumentos en sí mismos y de las situaciones de problema en sí mismas" (Popper 1974, p. 152, subrayados del autor).
- ⁽²⁾ Por lo menos en lo que se refiere a su interpretación y a la importancia que se les atribuya. Piénsese en la diferencia entre lo que un partidario de Aristóteles y outro de Galileo entendían por "adecuación empírica" de una teoría.
- ⁽³⁾ Longino (1990, cap. 2) señala una tensión interna entre el objetivo de extender el conocimiento y el de alcanzar la verdad.
- ⁽⁴⁾ Me refiero a que prácticas como la de "ignorar" contra-ejemplos, "redondear" resultados o demorar la publicación de una hipótesis, pueden obedecer a la seguridad que da la experiencia profesional, y no necesariamente al deseo de disimular los defectos de la posición defendida. Bunge (1983b, p. 68) alerta contra la precipitada atribución de deshonestidad a los científicos en tales casos.
- ⁽⁵⁾ Una alternativa es, ciertamente, criticar la suposición de que el conocimiento científico consista en una representación. Ver al respecto Rouse (1994). Para una crítica de Forman, ver Bunge (1991).
- ⁽⁶⁾ Rouse (1996) sugiere una alternativa consistente en concebir el conocimiento como una "situación en el mundo" (p. 187) (continuamente re-hecha y narrada) de una comunidad de investigadores, en vez de entenderlo como un sistema de proposiciones o un estado cognoscitivo.