

# IDEAS NUEVAS Y CABOS SUELTOS EN LA CONSIDERACIÓN TEÓRICA DE LA CIENCIA

*Francisco Fernández Buey*

RESUMEN.— El ensayo repasa la literatura teórica acerca de la ciencia durante las dos últimas décadas, analiza luego algunas de las consecuencias —no siempre progresivas— que ha tenido la crítica al normativismo neopositivista en filosofía de la ciencia y apunta las razones por las que, a partir de los trabajos de T.S. Kuhn y P.K. Feyerabend, se impuso de nuevo una orientación más histórica que estructural. La idea principal del ensayo es que este cambio de orientación en la consideración teórica de la ciencia debe ser visto sobre todo como un cambio de tema, esto es, como una inflexión condicionada por el hecho insoslayable que hoy representan desde el punto de vista sociológico las comunidades científicas. Por último, desarrollando una sugerencia reciente del historiador italiano de la ciencia Paolo Rossi, el autor del artículo llama la atención sobre el interés que, como antecedentes de esta reconsideración en el tratamiento de las teorías científicas, tienen las obras del médico polaco L. Fleck y del filósofo y sociólogo O. Neurath (publicadas en los años veinte) además de las reflexiones metodológicas, asistemáticas pero premonitorias, de Albert Einstein.

## I

La trayectoria recorrida por la filosofía de la ciencia de orientación analítica (que durante las últimas décadas ha sido la corriente dominante en la reflexión teórica sobre la ciencia) desde las obras ya clásicas de Carnap, Popper, Hempel y Nagel hasta el *Tratado contra el método* de P. K. Feyerabend trae a la memoria una aguda observación de I. Kant según la cual la razón humana es tan constructiva que, con frecuencia, después de acabada la torre la ha derribado para ver si el cimiento mismo estaba bien fabricado.

El contexto de la reflexión de Kant era justamente lo que suele considerarse como uno de los puntos de partida de la reflexión epistemológica moderna, es decir, la primera crítica, la *Crítica de la razón pura*. Y aunque la finalidad de la agudeza kantiana parece ser el reconocimiento de que nunca es demasiado tarde para hacerse racional y sabio<sup>1</sup>, su motivación puede ser referida también, por la misma razón, al hipercriticismo, a la demasía con que la modernidad empieza a reaccionar contra el racionalismo del siglo XVII. Cabe pensar, pues, en el escepticismo de nuevo tipo al que casi todo lector de David Hume se ve impelido cuando considera el punto de vista de éste sobre la causalidad. La «torre» de referencia era para Kant la monumental obra de Isaac Newton, la herencia metódica de la Mecánica en el conjunto del pensamiento científico; la demolición de la torre para ver de qué están fabricados los cimientos parece apuntar a la duda de Hume acerca de la inducción y su papel en la reconstrucción teórica del pensamiento racional.

La comparación entre el pasaje kantiano y nuestra historia hace al caso en algún sentido que conviene precisar. En primer lugar, porque el *Tratado contra el método* (y antes de éste la más célebre de las obras de T.S. Kuhn) aparece también como una reacción contra el edificio —que parecía tan bien consolidado— de la filosofía de la ciencia de los años cuarenta y cincuenta; un edificio en el que imperó el talante normativo, la seguridad respecto de conceptos tan básicos como «método» y «teoría» y la euforia sobre el triunfal camino de todas aquellas ciencias que, incluidas algunas de las disciplinas sociales, seguían el ejemplo de la Física. La reacción contra tal seguridad es tanto más notable cuanto que hasta hace no demasiado tiempo las corrientes filosóficas que competían con la concepción derivada de los trabajos de Carnap, Popper, Hempel y Nagel (entre otros) parecían definitivamente eclipsadas al menos en los campos de la epistemología y de la metodología.

Pero la comparación entre dos situaciones tan alejadas en el tiempo y aún el uso de la metáfora de Kant hacen también al caso en otro sentido. Pues justamente cuando mayores son los logros de la razón tecnocientífica (hasta el punto de que se ha hecho habitual hablar de una nueva revolución) la consideración de que la ciencia no posee estructura alguna, y la fuerza provocativa con que se afirma que no hay método que valga ni racionalidad científica que pueda considerarse como guía para la investigación, no sólo echan por tierra matices y distinguos filosóficos de paciente elaboración, sino que además abren el camino a la más sonada crisis de legitimación de la ciencia que ha conocido este siglo. Hay que advertir que la demolición epistemológica del edificio bien construido ha coincidido al menos en el tiempo con las nuevas recriminaciones morales a la potencialidad destructiva de la ciencia misma en acto, aunque ambas cosas no se hagan siempre con el mismo talante ni con los mismos objetivos. De tal coincidencia procede, en cualquier caso, el nuevo escepticismo que se impone y los nuevos romanticismos en lo que hace a la consideración filosófica de la ciencia. Y de ahí

<sup>1</sup> I. Kant, *Prologómenos*, traducción castellana de Julián Besteiros, Buenos Aires, Aguilar, 1940.

también el que la propia filosofía de la ciencia sea vista a veces como una actividad parasitaria, ya no en el sentido del parásito inofensivo y hasta socialmente útil de las ironías tradicionales, sino, más negativamente, como parásito colaboracionista.

Esto no quiere decir, desde luego, que las décadas anteriores no hayan producido trabajos de demolición del edificio «bien construido» similares o comparables al que consumó Feyerabend en su panfleto contra el método. Otras tradiciones más especulativas que la analítica y con convicciones menos fuertes respecto de la posibilidad de establecer con precisión el método de los científicos y de las ciencias siguieron, aunque marginalmente, sendas más o menos decididamente antirracionalistas que tienen sus orígenes en las filosofías de la vida de los años veinte y treinta de este siglo. Lo nuevo —y lo que permite traer a colación aquí el paso de Kant— es que una vez más la tarea de demolición para ver de qué están fabricados los cimientos se hace con el mismo instrumental teórico y en la misma tradición que con tanta paciencia había construido el edificio.

La estimación apresurada de esta trayectoria está teniendo como consecuencia el que mucho texto actual de filosofía de la ciencia (y aún más cuando se trata de filosofía de la ciencia social) arranque de —o se demore en— la consideración de *la confusión reinante*. No hay duda de que cierta confusión existe realmente. Pues, dado que no siempre se ha logrado distinguir con precisión entre tradición analítica e ideología neopositivista, la crisis de la filosofía de la ciencia del período clásico se interpreta en ocasiones como una liquidación por derribo del conjunto de aquella tradición y no sólo como el final de una forma determinada de positivismo. Algo parecido ha ocurrido, por cierto, con otra de las corrientes contemporáneas particularmente interesada en el problema del método, esto es, con la tradición marxista, en cuyo caso la crisis de las escuelas científicas de los años sesenta —la althusseriana y la dellavolpiana— ha sido interpretada por extensión como una «crisis del marxismo» o de la dialéctica marxista.

Quien quiera divertirse un rato a costa de las exageraciones de los filósofos en temas científicos y metodológicos lo tiene fácil. Le basta con comparar el acta de defunción del popperismo redactado por P.K. Feyerabend con el adiós al marxismo de Lucio Colletti. En la primera edición de *Against Method: outlines of an anarchistic Theory of Knowledge* (1970) Feyerabend (un filósofo de la ciencia formado con Popper en la tradición analítica y empirista) empieza citando un pasaje de Lenin tomado de un texto de polémica política para justificar lo que entonces llamó «teoría anarquista del conocimiento científico» y más tarde preferiría llamar «teoría dadaísta». Argumentando la provocación y seguramente saliendo al paso de la sorpresa de los colegas académicos (nada acostumbrados a ver el nombre de V.I. Lenin en contextos de filosofía de la ciencia), nuestro hombre escribía:

«En *El izquierdismo* Lenin habla de partidos y de vanguardias revolucionarias [al mantener que la historia es siempre más rica que lo que pueden imaginar los historiadores y los metodólogos], pero la lección es la misma. [...] Lo que interesa es ver que con unas pocas sustituciones una lección política puede transformarse en una lección de metodología [...] Vemos también cómo un individuo que

no está intimidado por las barreras tradicionales puede dar un consejo útil a todos, filósofos de la ciencia incluidos»<sup>2</sup>.

De la misma manera, pues, que el viejo Fausto distinguía ya sin problemas entre «lo gris» de la teoría y «lo verde» de la vida, así también Feyerabend no tiene dificultad en preferir una lección fragmentaria y tangencial de un autor político al que no conoce (de lo contrario no se le hubiera ocurrido elegir un texto de Lenin como el que eligió para ilustrar una concepción «anarquista») a todas las teorías de los herederos de la concepción standard de la ciencia con quienes se había formado. Lo mismo, aunque sintomáticamente en la dirección contraria, haría Lucio Colletti diez años más tarde. Colletti, que fue una de las glorias del marxismo europeo de los Sesenta y que había defendido la superioridad científica de la dialéctica sobre cualquier otro método, llegó al laborioso descubrimiento de que la dialéctica no es ciencia, y en un célebre informe presentado en Padua en 1980 reivindicó un viejo ensayo de Karl Popper sobre el tema, escrito cincuenta años antes. Pero lo hizo además con el radicalismo de los conversos: criticando a Popper el que en su ensayo hubiera dejado pasar un párrafo equívoco acerca de la fecundidad o fertilidad práctica de las contradicciones<sup>3</sup>.

A finales de la década pasada se llegaba así a una situación curiosa: después de años de enfrentamientos entre «dialécticos» y «analíticos», de incomprendiones y de declaraciones lapidarias sobre la propia superioridad teórica y metodológica resultaba que a juicio de Feyerabend y de Colletti ninguna de las dos concepciones enfrentadas había tenido nada que ver con la ciencia real, con la ciencia que hacen los científicos. Y para colmo de curiosidades mientras que el «marxista» acababa descubriendo en la concepción analítica el único acercamiento apropiado a los problemas epistemológicos, el «analítico» rescataba de la tradición marxista (y libertaria) temas durante mucho tiempo olvidados por las otras concepciones, como el de los condicionamientos económicos, sociales y políticos de la ciencia o el del papel de las comunidades científicas en la aceptación y rechazo de las teorías.

Teniendo eso en cuenta no es extraño que en los últimos tiempos algunos filósofos de la ciencia empiecen su discurso sobre la confusión reinante con fórmulas de excusa que, además, por lo general nadie les pide. Pero las crisis son a veces saludables y no es de esperar que la confusión en filosofía de la ciencia dure demasiado tiempo. Muy probablemente ya ahora mismo las diatribas de P.K. Feyerabend contra el método en sus varias versiones pueden leerse, con una cierta distancia, como una excelente ironía cuyo objeto no es tanto el propio Popper cuanto aquellos de sus discípulos y seguidores que transformaron su obra en mero esquema metodológico sin detenerse gran cosa a valorar matices y distingos

<sup>2</sup> P.K. Feyerabend, *Contra el método*. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento, traducción castellana de Francisco Hernán, Barcelona, Ariel, 1974. La cita se mantiene (con una leve corrección) en la edición inglesa de 1975. Véase *Tratado contra el método*, Madrid, Tecnos, 1981.

<sup>3</sup> L. Colletti, Informe presentado al seminario acerca de «la contradicción» organizado por la Universidad de Padua los días 26 y 27 de mayo de 1980, en *Verifiche*, vol. X, nº 1-2, enero de 1981 (luego en *Il tramonto dell'ideologia*, Roma-Bari, Laterza, 1981).

importantes; matices y distinguos que, como suele ocurrir en los pensadores grandes —y no sólo de la historia de la filosofía— fueron presentados casi de pasada, sin la pompa de las afirmaciones categóricas y en letra pequeña. Comienzo de la autocrítica respecto de las exageraciones neopositivistas, en suma. E igualmente el último Colletti puede leerse —si se deja a un lado por un momento la pasión política— como la autocrítica del marxismo cientificista que él mismo representó años atrás.

Insisto en que las exageraciones no son cosa sólo de filósofos. Y por eso mismo no son sólo los aspirantes a filósofos quienes pasan junto a textos básicos de su incumbencia sin apercebirse de las exageraciones y de su corrección limitada en letra pequeña. Para poner un ejemplo próximo a los economistas: las correcciones de Lipsey, en su conocido manual introductorio, al énfasis con que se defiende en el texto el corte tajante entre «economía positiva» y «economía normativa» suelen pasar desapercibidas por el hecho de que tales correcciones —que son en parte una rectificación— han sido añadidas a pie de página<sup>4</sup>. El propio Feyerabend ha llamado la atención (también en nota a pie de página, claro está) sobre algunas de las exageraciones de su panfleto que resultaron demasiado gruesas para que el sentido del humor habitual en el gremio las soportase. En cualquier caso, la cosa no es nueva ni siquiera tiene demasiado que ver con algunos vicios tradicionales en las controversias académicas. Tiene más que ver con el humano enamoramiento de las propias tesis; enamoramiento que en el quehacer científico sustantivo conduce con frecuencia a la adopción de cinturones protectores de las teorías establecidas (cuando no a cosas peores) y en los filósofos de la ciencia a esos subterfugios que suelen pasar desapercibidos.

Lo dicho hasta aquí no es propiamente una propuesta de lectura sintomática, o entre líneas, de textos más o menos clásicos de la filosofía de la ciencia o de las introducciones metodológicas de ciertos científicos sociales, aunque sugiere a los economistas, eso sí, que tratándose de declaraciones epistemológicas o metodológicas conviene ir con cuidado hasta con los grandes pensadores, incluso cuando ellos mismos son economistas. Mi intención principal es proponer una interpretación historicista de la llamada crisis de la filosofía de la ciencia que no tenga por qué aceptar sin más la confusión. De acuerdo con esa interpretación los trabajos de Russell Hanson, de T.S. Kuhn, de Lakatos y de Feyerabend son vistos en lo sustancial como *un cambio de tema* respecto de aquello que les interesaba mayormente a los principales representantes del período clásico de la filosofía de la ciencia.

## II

Conviene, pues, declarar esos intereses aunque sea de manera esquemática. La mayor parte de los manuales e introducciones escritos hasta la década de los sesenta compartía por lo menos los siguientes rasgos:

<sup>4</sup> R.G. Lipsey, *Introducción a la economía positiva*, Barcelona, Vicens, 1984. La corrección empieza así: «Unos filósofos amigos míos...» (pág. 5 Introd.).

1º) Establecimiento de una *línea de demarcación* clara entre ciencia y metafísica, ciencia y especulación, ciencia y pseudociencia, ciencia y conocimiento ordinario. La línea de demarcación no depende del objeto de la disciplina de que se trate sino exclusivamente del método, esto es, de la forma de abordar el objeto o de la manera de resolver los problemas planteados. En tal sentido ciencia es sustancialmente conocimiento obtenido de manera hipotético-deductiva; todo lo demás son aproximaciones cognoscitivas, especulación o poesía, pseudociencia o protociencia.

2º) Delimitación de los elementos básicos del método científico como un conjunto de reglas que deben seguirse en cada caso y en cada disciplina. Esta configuración implica la tesis de la *unidad del método* y se matiza distinguiendo entre método general —de obligado cumplimiento en toda disciplina que aspire a ser ciencia— y métodos particulares o técnicas diferenciadas en función del objeto de estudio.

3º) Distinción clara y tajante entre un *contexto de descubrimiento* y un *contexto de validación* o justificación de teorías. De acuerdo con ella no hay ni puede haber un método de descubrimiento de teorías o de captación de datos. Ese es un contexto opinable, condicionado por factores psicológicos y sociológicos, acerca del cual no vale la pena discutir. Método en sentido propio es, por tanto, aquel conjunto de operaciones teóricas, lógico-epistemológicas, que permiten validar o justificar las teorías científicas.

4º) Distinción clara entre ciencia *como proceso* y ciencia como producto. La ciencia entendida como el proceso conducente al descubrimiento de regularidades, principios o leyes en un ámbito determinado es objeto de la historia (y secundariamente de la psicología y de la sociología). La ciencia entendida como producto acabado, intersubjetivamente aceptado (o sea, para entendernos, la ciencia de los manuales o conocimiento científico ya adquirido) es objeto de la filosofía de la ciencia. Lo que interesa, pues, en la consideración teórica de la ciencia es comprender la estructura de las teorías científicas ya formuladas, dado que esto —y no la psicología o la sociología de la ciencia— es lo que en última instancia permite distinguir en todo momento entre una teoría propiamente dicha y la mera palabrería, las metáforas o las analogías.

5º) Del punto anterior se sigue la necesidad de un afinamiento del conocimiento de *la estructura formal* de las teorías al objeto de aclarar la relación existente entre observación de hechos, formulación de hipótesis y establecimiento de teorías en sentido propio. Por teoría científica se entiende un conjunto de enunciados sistemáticamente relacionados que incluye alguna generalización del tipo de una ley y que ha de ser empíricamente contrastable. La teoría tendrá tanta más potencia explicativa y será por lo general tanto más atendible cuando más axiomatizada esté.

6º) Piezas esenciales del conocimiento científico son la *explicación* y la *predicción*. Por tanto es tarea de la filosofía de la ciencia aclarar qué se ha de entender por explicación de hechos, conductas, comportamientos o acontecimientos, así como delimitar los tipos de explicación que pueden considerarse nomológico-deductivos y distinguirlos de aquellos otros que no son sino bosquejos explicati-

vos o aproximaciones. Teniendo en cuenta que la predicción tiene la misma forma lógica (invertida) que la explicación científica, la tarea de la filosofía de la ciencia se complementa en este caso diferenciando con claridad entre predicción, prognosis, pronóstico y profecía<sup>5</sup>.

Cuando se formulan en un sentido riguroso los puntos 1º, 2º y 5º la consecuencia obvia es que a partir de ese momento queda fuera de consideración casi todo lo que habitualmente se hace en el campo de las disciplinas sociales. De hecho, la mayor parte de los autores formados en el neopositivismo de los años cuarenta y cincuenta expresaron serias dudas —cuando no explícitas condenas— respecto de la cientificidad de las teorías sociológicas, psicológicas y antropológicas más extendidas. Desde esa perspectiva sólo algunas partes de la Economía cumplirían los requisitos mínimos establecidos para el proceder científico<sup>6</sup>. No hará falta añadir que, como en el primer positivismo durante el último tercio del siglo pasado, también en ese esquema del conocimiento científico los modelos únicos autorizados son la Física y la Astronomía. Esto explica sin más el escaso desarrollo y la mínima implantación académica de la filosofía de las ciencias sociales hasta la década de los sesenta. Todavía en 1963 Robert Brown, en el prólogo a su ensayo *Explanation in social sciences*, no podía recomendar a sus lectores más que un par de títulos específicamente dedicados a metodología y filosofía de las ciencias sociales<sup>7</sup>.

Sin embargo, en los últimos veinte años esa consideración teórica de la ciencia ha ido chocando con tan gran número de obstáculos que, como se ha dicho; hoy en día queda muy poco de ella. El panorama ha cambiado muy sensiblemente, hasta el punto de que algunos autores se arriesgan a hablar de una «verdadera revolución» en filosofía de la ciencia. Los ensayos de Russell Hanson representaron, ciertamente, la primera crítica seria desde dentro de la misma tradición analítica a ese corte que se establecía entre contexto de descubrimiento (plano psicológico y sociológico) y contexto de justificación o de validación susceptible de reconstrucción racional. Russell Hanson introdujo como alternativa un concepto de «lógica del descubrimiento» que permitiera estudiar el procedimiento racional de elaboración de hipótesis científicas plausibles<sup>8</sup>. No muchos años después aparece la *Estructura de las revoluciones científicas* de T.S. Kuhn como una propuesta de evaluación de las teorías científicas en su historia. Finalmente el *Tratado con-*

<sup>5</sup> Véase, por ejemplo, M. Bunge, *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Barcelona, Ariel, 1969. También R.S. Rudner, *Filosofía de la ciencia social*, Madrid, Alianza, 1973.

<sup>6</sup> S.R. Krupp (Ed.), *La estructura de la ciencia económica*. Ensayos sobre metodología, traducción castellana de José Díaz García, Madrid, Aguilar, 1973. Más recientemente M. Bunge, *Seudociencia e ideología*, Madrid, Alianza, 1985.

<sup>7</sup> R. Brown, *Explanation in Social Sciences*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1963. Los autores citados son Felix Kaufmann (que había publicado en 1944 una Metodología de las ciencias sociales) y Quentin Gibson cuya *Logic of Social Enquiry* apareció por primera vez a finales de los años cincuenta. Naturalmente ese panorama ha cambiado por completo en los años setenta.

<sup>8</sup> N. Russell-Hanson, *Constelaciones y conjeturas*, traducción castellana de Carlos Solís, Madrid, Alianza, 1978 (pero los trabajos recogidos postumamente fueron redactados entre 1964 y 1967).

tra el método supone —más allá de otras exageraciones polémicas— un intento de acercamiento de la ciencia en su dinámica histórica a las Humanidades.

El *cambio de tema* tiene que ver inicialmente con la importancia concedida a la historia de la ciencia. En efecto, mientras que en el período anterior se había puesto el acento primordialmente en el estudio de la estructura de las teorías, en la lógica de la investigación científica o en la estrategia general de la ciencia entendida *como producto acabado*, en la década de los sesenta crece considerablemente el interés por los aspectos psicológicos, sociológicos, políticos e históricos de la ciencia entendida *como proceso*. Uno de los factores que seguramente ha contribuido más a este cambio de orientación ha sido la distinta formación de la nueva generación de filósofos de la ciencia, esto es, el papel desempeñado entre ellos por los historiadores y, consiguientemente, el interés suscitado entre científicos sociales por temas que anteriormente parecían ser de dominio exclusivo de filósofos profesionales y científicos de la naturaleza<sup>9</sup>. Pero, aun subrayando la importancia que sin duda ha tenido en esto la formación como historiadores de la mayoría de los teóricos de la ciencia más influyentes durante los últimos años, hay que añadir que las preocupaciones básicas que éstos expresaban estaban en el ambiente. Eran preocupaciones ampliamente sentidas no sólo en relación con lo que sigue llamándose contexto del descubrimiento científico sino también, más concretamente, acerca de la competición entre teorías en un marco histórico determinado, sobre la organización de las comunidades científicas en cuyo seno se hace la ciencia real, sobre la significación cultural de los descubrimientos científicos o, por último, sobre la función de las instituciones políticas en su relación con las comunidades de científicos.

La verdad es que al mismo tiempo que la corriente dominante en filosofía de la ciencia se ocupaba en temas tales como el establecimiento de una línea de demarcación clara entre ciencia y metafísica o entre ciencia y pseudociencia, o en la configuración básica de las reglas del método científico, o en el afinamiento del instrumental lógico-formal, o en los límites del enfoque probabilístico ante el problema de la inducción, otras gentes ponían las bases de la sociología de la ciencia o abordaban algunos de los problemas mencionados desde un punto de vista externalista. El hecho es, sin embargo, que estos dos enfoques discurrieron por senderos paralelos que nunca llegaban a encontrarse. Es más: la confusión —bastante corriente durante algún tiempo— de análisis con neopositivismo y la indistinción, por otra parte, entre punto de vista externalista y politicismo marxista contribuyó a hacer aún más difícil el acercamiento. Basta con recordar al respecto el desprecio con que Nagel trataba en su *Lógica sin metafísica* a Cornford o a Haldane<sup>10</sup>, los prejuicios existentes en ciertos ambientes marxistas de los años cincuenta ante la lógica formal o, más recientemente, el diálogo de sor-

<sup>9</sup> J. Mosterin, en el prólogo a U. Moulines, *Exploraciones metacientíficas*, Madrid, Alianza, 1982.

<sup>10</sup> E. Nagel, *La lógica sin metafísica*, traducción castellana de Jaime Melgar, Madrid, Tecnos, 1974 (pero la primera edición inglesa es de 1956).



dos entre el propperiano Albert y el francfortiano Habermas en ocasión de la controversia acerca de la sociología alemana <sup>11</sup>.

Fue su conexión con preocupaciones muy sentidas en torno a los problemas del descubrimiento científico en los años sesenta lo que explica el éxito de la *Estructura de las revoluciones científicas* en medios académicos que rebasan con mucho el de los habituales aficionados a la filosofía de la ciencia. Puede decirse sin exageración que a través del libro de T.S. Kuhn la filosofía de la ciencia entró —en muchos casos por vez primera— en los departamentos de ciencias sociales, aunque tampoco conviene hacerse mayores ilusiones sobre esto, pues, como escribían Frank Hahn y Martin Hollis en una recopilación de hace algunos años sobre filosofía y teoría económica <sup>12</sup>, la agitación provocada por los «paradigmas» de Kuhn «no ha causado en el templo [de los economistas] más que un leve rumor». La desgracia es que tal «rumor» se haya producido precisamente en relación con la parte más floja de la obra de Kuhn, su concepto de «paradigma», cuya ambigüedad fue criticada desde el primer momento y con tal fuerza argumentativa que el propio autor se vio obligado primero a modificarlo y luego a retirarlo.

Refiriéndose a la popularidad que hace diez años tuvieron los debates acerca de si la Sociología posee propiamente un paradigma o si ha habido «revoluciones científicas» en la historia de la Economía como ciencia Barry Barnes dijo ya lo esencial, a saber: que todo eso es un síntoma de la pereza intelectual dominante en tales ambientes <sup>13</sup>. En realidad la importancia de la *Estructuras de las revoluciones científicas* (y de algunos de los ensayos recogidos más tarde en *La tensión esencial*) radicó en que abría el camino para un replanteamiento de la relación entre filosofía e historia de la ciencia. En mi opinión, se ha exagerado la distancia entre el enfoque de Kuhn y el de Popper al insistir en que aquella obra significaba el final del popperismo en filosofía de la ciencia. Lo que la obra de Kuhn hizo fue volver a dar carta de naturaleza en la consideración teórica de la ciencia a la historia y a la sociología. No es que la historia y la sociología de la ciencia acaben con todo enfoque normativo sobre el conocimiento científico, pero sí obligan —y eso es de agradecer— a reconocer la importancia de un plano acerca del cual el popperismo ha estado manteniendo durante mucho tiempo que no había nada que decir. Asero este último tanto más insatisfactorio cuanto que ese plano es precisamente el más cultivado por los propios científicos de la naturaleza cuando intentan comunicar sus descubrimientos al común de los mortales.

En efecto, el plano de la consideración histórica y psicosociológica del conocimiento científico no sólo ha sido frecuentemente cultivado por los pioneros de la época heroica de la Física sino que ha seguido siendo motivo de consideración en nuestra época por parte de los científicos con preocupaciones filosóficas, desde Poincaré a Heisenberg y desde Albert Einstein a Francis Crick. Afirmar que

<sup>11</sup> TH. W. Adorno y otros, *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, traducción castellana de Jacobo Muñoz, Barcelona, Grijalbo, 1972 (el texto alemán es de 1969).

<sup>12</sup> F. Hahn., M. Hollis, *Filosofía y teoría económica*, México, FCE, 1986.

<sup>13</sup> B. Barnes, *T.S. Kuhn y las ciencias sociales*, México, FCE, 1986.

los caminos por los que un científico determinado llega a hacer tal o cual descubrimiento son tantos como los que, según el dicho, conducen a Roma no es lo mismo que mantener que tales caminos son insondables o que no se puede hablar acerca de ellos sin perder el tiempo. Igualmente, afirmar que a veces la elección individual y colectiva entre teorías rivales o entre interpretaciones rivales de una misma teoría tiene que ver con factores culturales (entre los que, naturalmente, cuentan los factores sociopolíticos) no es lo mismo que predicar implicación causal entre ambas cosas.

Este tipo de cuestiones y su discusión pertenecen a un ámbito en el que las líneas de demarcación se hacen especialmente vidriosas, al plano, en suma, de las finalidades y de los argumentos plausibles, de lo opinable, donde no se puede esperar el convencimiento del otro por inferencia deductiva o los consensos generalizados. Es cierto, pues, que al privilegiar la historia de la ciencia y la sociología de la ciencia se desplaza el discurso hacia un campo mucho más resbaladizo que el de la lógica y la epistemología; aspecto éste reconocido por los propios historiadores y sociólogos, quienes por lo general no conciben las líneas de demarcación como fosas insalvables sino como membranas semipermeables<sup>14</sup>.

Es en este punto donde la consideración acerca de esta nueva fase abierta por la *Estructura de las revoluciones científicas* en filosofía de la ciencia enlaza con la preocupación sobre las consecuencias del trabajo de demolición del edificio bien construido. Se piensa a veces que de la misma manera que David Hume, con su desplazamiento del problema de la inducción hacia una solución pragmática basada en la creencia o instinto animal, abrió el camino a los irracionalismos del siglo XIX<sup>15</sup>, así también ahora la reintroducción en la consideración teórica de la ciencia de temas históricos y psicosociológicos habitualmente caracterizados como arracionales hará volver a entrar por la ventana el antirracionalismo romántico que la concepción standard de la filosofía de la ciencia había expulsado educadamente por la puerta. Y, desde luego, leyendo algunas de las provocaciones de P.K. Feyerabend y de E. Morin sobre la falta en la ciencia de una estructura definida o acerca de la proximidad entre razonamiento científico y creencias religiosas sería absurdo ignorar ese riesgo, pues en tales pasos parece haber desaparecido la más mínima prudencia consistente en diferenciar entre una fe sin razones y una creencia plausiblemente fundada en el conocimiento racional.

Una forma de hacer frente a tal riesgo desde un racionalismo renovado o, como sugiere elegantemente Newton-Smith, desde un racionalismo bien temperado<sup>16</sup>, es empezar por contextualizar la nueva tendencia. Así, si el éxito del libro de Kuhn tiene como correlato sociológico la pasión por la historia y el interés por la consciencia histórica que caracterizó a los años sesenta (y, en tal sentido, la necesidad también de encontrar un lugar para la historia de la ciencia), la repercusión del libro de Feyerabend entre científicos sociales (y más en general entre

<sup>14</sup> Y. Elkana, «Science as a Cultural System. An Anthropological Approach», en V. Mathieu y P. Rossi (Ed.), *Scientific Culture in the Contemporary World*, *Scientia*, 1979.

<sup>15</sup> R. Swinburne (Com.), *The Justification of Induction*, Oxford University Press, 1974.

<sup>16</sup> W.H. Newton-Smith, *The Rationality of Science*, Londres, Routledge and Kegan Paul, 1981.

personas preocupadas por los problemas de la ciencia contemporánea) enlaza con el talante desilusionado, con el desencanto que siguió a la comprobación de los varios fracasos del Sesenta y ocho y con el redescubrimiento de los aspectos sociales y políticos negativos de las ciencias en acto.

No parece, por tanto, que sea casualidad la divertida paradoja de un «dañismo epistemológico» que arranca con citas de Lenin. La referencia a Lenin en tal contexto es con toda seguridad lo de menos. Para los efectos también podría haberse hablado de Napoleón Bonaparte. Lo que alienta en el fondo de esa consideración es la preocupación por el vínculo de la investigación científica con la política, con el poder. Feyerabend lo decía de la forma más explícita en la primera versión de su ensayo: «Tanto los problemas como los resultados científicos se evaluarán según los acontecimientos que se produzcan en las tradiciones más amplias, es decir, políticamente»<sup>17</sup>.

Si al contemplarla desde el interior de la corriente dominante en filosofía de la ciencia desde los años cuarenta esta trayectoria a la que nos referíamos al principio se nos aparece como un proceso de demolición en el que, finalmente, muerto el Padre, todo acaba por estar permitido (recuerdese el dicho de Feyerabend según el cual «lo menos malo es no tener ningún método»), cuando ese mismo proceso es observado desde otro ángulo más distanciado puede concluirse que en su sustancia también esta nueva consideración de la ciencia ha interiorizado la presión ambiental; una presión ambiental —en parte procedente de otras perspectivas filosóficas a las que no son ajenas Wittgenstein, Heidegger y la Escuela de Francfort— favorable a que fueran tomados en consideración *otros* aspectos de las ciencias no tratados (o insuficientemente tratados) por la filosofía del período clásico. Que esos aspectos sean la mayor parte de las veces críticos de la ciencia contemporánea institucionalizada, así como de la tecnología y de la razón instrumental que ella comporta, no siempre implica posiciones abiertamente antirracionalistas.

### III

La nueva consideración teórica de la ciencia no sólo desplaza el centro del interés hacia temas y problemas de historia y sociología de la ciencia (con el argumento de que una epistemología normativa que no tenga en cuenta la historia de los descubrimientos y el papel de las comunidades científicas se tapa los ojos frente a la realidad), sino que rechaza también buena parte de los tópicos del empirismo y del inductivismo al uso. En tal sentido esta aproximación empieza por argumentar que en el conocimiento científico lo que llamamos datos no es separable

<sup>17</sup> P.K. Feyerabend, *Contra el método*. Barcelona, Ariel, 1974. La misma idea, más desarrollada, en *La ciencia en una sociedad libre*, Madrid, Siglo XXI, 1978. Véase también del mismo autor: «Ciencia: ¿grupo de presión política o instrumento de investigación», en *Adios a la razón*, Madrid, Tecnos, 1984.

de las teorías, sino que los hechos mismos se construyen y reconstruyen a la luz de interpretaciones teóricas; las teorías no son modelos confrontados con el objeto mediante un esquema hipotético-deductivo, sino simplemente los modos o formas en que son vistos los hechos mismos; el lenguaje científico —y también, desde luego, el de las ciencias naturales— ha sido siempre y seguirá siendo metafórico e inexacto, de manera que la mayor parte de las veces la formalización significa una distorsión de la dinámica histórica<sup>18</sup>.

Este concepto de la relación entre hechos (u observaciones de hechos) y teorías se completa en la nueva consideración de la ciencia con una serie de tesis que podían resumirse así: 1<sup>o</sup>) La ciencia es una empresa social fundada en el consenso organizado; 2<sup>a</sup>) Hay *estilos de pensamiento* que preceden a las teorías científicas y las condicionan; 3<sup>a</sup>) Los criterios de racionalidad son históricamente variables; el proceso histórico de la ciencia puede verse en términos evolucionistas o darwinianos como un progreso desde lo menos complejo y diferenciado a lo más complejo y diferenciado; 4<sup>a</sup>) El crecimiento del saber científico no es acumulativo; se produce —cuando esto ocurre— a través de la discusión entre teorías alternativas, y la legitimación epistemológica es siempre posterior al trabajo creativo de la ciencia. Tal orientación se resume en la idea de que no hay ni puede haber una epistemología de lo privado siendo, por tanto, mera epistemología *imaginabilis* aquella que no tenga en cuenta la historia de la ciencia y de la cultura o prescindida de las investigaciones comparativas<sup>19</sup>.

El historiador italiano de la filosofía y de la ciencia Paolo Rossi, de quien procede el esquema anterior, ha mostrado en una excelente colección de ensayos publicados recientemente con el título de *I ragni e le formiche*<sup>20</sup> cómo en realidad esta nueva consideración de la ciencia a la que a veces se da el nombre de «revolución teórica» no es sino la reproposición de ideas que fueron formuladas en los años treinta y que quedaron a lo largo del tiempo como cabos sueltos ignorados. La reedición reciente de algunos de estos cabos sueltos en historia y filosofía de la ciencia muestra que también en este campo tenemos que habérmolas con la noria que es la historia más general del pensamiento humano.

Uno de esos cabos sueltos había sido mencionado ya por T.S. Kuhn al declarar los libros que influyeron en la redacción de la *Estructura de las revoluciones científicas*. Se trata de la obra del médico y filósofo polaco Ludwik Fleck titulada *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* que apareció en

<sup>18</sup> M. Hesse, *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*, Brighton, The Harvester Press, 1980. El propio C.G. Hempel ha escrito en su vejez: «El interés empírico-analítico por la claridad y el rigor, por la comprensión sistemática y la simplicidad formal impulsó la formulación de sistemas explicativos, impresionantes desde el punto de vista técnico, pero que quedan muy lejos de los objetivos y de los modos de pensar que caracterizan a la investigación científica. Tales sistemas tienen, por consiguiente, un potencial explicativo limitadísimo», en «Scientific Rationality. Analytic vs. Pragmatic Perspectives», incluido en TH.F. Garaets (Com.) *Rationality to Day*, Ottawa, The University of Ottawa Press, 1979.

<sup>19</sup> P. Rossi, «Fatti scientifici e stili di pensiero: appunti intorno a una rivoluzione immaginaria», en *Rivista di Filosofia*, LXXII, octubre de 1982.

<sup>20</sup> Bologna, Il Mulino, 1986. El libro lleva el significativo subtítulo de «Un apología della storia della scienza».

1935; obra que durante años pasó desapercibida entre los teóricos de la ciencia y que recientemente ha sido traducida a varios idiomas<sup>21</sup>. El subtítulo del ensayo de Fleck («Introducción a la teoría del estilo y del colectivo de pensamiento») sugiere ya el enfoque histórico-sociológico, además de epistemológico, del autor en el tratamiento del hecho científico, en este caso el surgimiento y desarrollo del concepto de sífilis. Otro de los cabos sueltos mencionados por Paolo Rossi como antecedente de la actual consideración histórica y teórica de la ciencia es la obra de Otto Neurath publicada en varios ensayos en torno a 1930. El trabajo de Neurath representa un cruce, probablemente único para esa época, de filosofía de la ciencia de orientación analítica y sociología de inspiración marxista; y en él destacaban la atención hacia las condiciones en cuyo marco se afirman las teorías y el interés por teorizar en forma precisa el vínculo necesario entre epistemología y psicología. Su consideración teórica de la ciencia se deja resumir bien en una metáfora según la cual somos como marineros que han de reconstruir su nave zarandeada por la tempestad en mar abierto y utilizando sólo los maderos y velas que se han salvado del naufragio; no hay para Neurath en el quehacer científico «diques secos», sino solución de problemas en condiciones históricas determinadas y a sabiendas del falibilismo de las teorías<sup>22</sup>.

El talante del libro de Fleck y de los ensayos de Neurath retrotraen precisamente a los comienzos de la filosofía de la ciencia del Círculo de Viena, antes de la institucionalización y popularización de la concepción neopositivista que resultaría dominante en los años cuarenta y cincuenta. Y son textos que tienen la virtud de volver a presentar con visos de realidad la tarea, los problemas y las dificultades del trabajo científico. Un talante, en suma, que por su comprensión histórico-teórica de la ciencia trae a la memoria declaraciones y consideraciones de los propios científicos. Al fin y al cabo no fue un historiador o un sociólogo sino un ilustre físico culto quien escribió: «La historia es la ciencia más fundamental, porque todo conocimiento humano pierde su carácter científico cuando los hombres olvidan las condiciones en que se originó, las preguntas que venía a contestar y las funciones al servicio de las cuales se creó»<sup>23</sup>.

¿Cómo evaluar este recorrido teórico que incluye la recuperación de autores olvidados? No es fácil establecer un juicio de conjunto sobre todo el proceso de demolición del viejo edificio. Existe, para empezar, cierta incertidumbre acerca

<sup>21</sup> El libro vio la luz en Basilea editado por Benno Schwabe en 1935. En la *Estructura de las revoluciones científicas* T.S. Kuhn escribe que tuvo noticia de la obra de Fleck a través del ensayo de Hans Reichenbach sobre experiencia y predicción publicado en EEUU en 1938. En 1979 apareció una edición americana: *Genesis and Development of a Scientific Fact*, en las prensas universitarias de Chicago, precisamente con un prólogo de Kuhn. La nueva edición alemana, realizada por Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, se publicó en 1980. Desde entonces ha aparecido también una edición italiana (prologada por Paolo Rossi): Bologna, Il Mulino, 1983; y, más recientemente, una edición en castellano: Madrid, Alianza, 1987.

<sup>22</sup> O. Neurath, *Empiricism and Sociology* (selección de ensayos al cuidado de R.S. Cohen y M. Neurath), Dordrecht, 1973. Véase también D. Zolo, *Scienza e politica in Otto Neurath*, Milán, Feltrinelli, 1986.

<sup>23</sup> La frase es de Erwin Schrödinger. Cf. *¿Qué es la vida? El aspecto físico de la célula viva* (traducción castellana de Ricardo Guerrero), Barcelona, Tusquets, 1983.

de lo que hay que entender hoy por filosofía de la ciencia, puesto que la caída del «mito metodológico»<sup>24</sup> parece contrastar con lo que era declaración de principios en otros tiempos.

Efectivamente, por lo que hace a la filosofía de la ciencia social fue un tópico poner el acento en la cuestión del método al hacer referencia a los principales temas de su consideración. Tanto si se trataba de rebatir posiciones anticientíficas y de mostrar que existen particularidades lógicas impuestas por las mismas investigaciones sociales<sup>25</sup> como si el objeto era una introducción de tipo general a los problemas de interés para la filosofía de la ciencia social<sup>26</sup> la línea de demarcación ofrecía escasas dudas: un solo y mismo método con diferentes técnicas particularizadoras, o la repetida acusación de no saber distinguir entre especulación social y ciencia social.

Este énfasis en la cuestión del método dio lugar a no pocas inhibiciones y a discusiones interminables acerca de la científicidad estricta de lo que uno trataba de hacer. Se salvaron de ello algunos historiadores sólidos con la edad y el humor suficientes como para volver a la vieja denominación de las humanidades cediendo a los científicos una historia teórica que sólo podía ser en el fondo filosofía especulativa de la historia<sup>27</sup>. Pero hay en esos años tan clamorosas como inútiles y tediosas reflexiones escritas acerca de «lo científico» que era especular sobre el método científico para la captación de la realidad social mientras ésta, la realidad social, iba modificándose de forma patente sin merecer por ello la más mínima consideración empírica. Atendiendo a aquellas inhibiciones y a estas banalidades no hay más remedio que concluir en este punto que el cambio de tema de T.S. Kuhn y la provocación de Feyerabend han aportado una corriente de aire fresco. Es posible que, como sostiene Paolo Rossi, los historiadores de la ciencia ni siquiera lo necesitaran y que además se haya exagerado nuevamente la novedad de esta consideración. Pero, en cualquier caso, la enseñanza de la ciencia se beneficiará de ella.

Si, como han mostrado recientes estudios de historia de la ciencia<sup>28</sup>, en Galileo, Kepler y Copérnico —pero también en los físicos contemporáneos— hay no pocos filosofemas y la correspondiente porción de retórica destinados a completar experimentos imaginarios a la hora de convencer al público de la bondad

<sup>24</sup> La expresión es del economista y metodólogo Mark Blaug, en *La metodología de la economía* (traducción castellana de A. Martínez Pujana), Madrid, Alianza, 1985.

<sup>25</sup> Q. Gibson, *La lógica de la investigación social*, Madrid, Tecnos, 1961.

<sup>26</sup> R.S. Rudner, *Filosofía de la ciencia social*, Madrid, Alianza, 1973.

<sup>27</sup> E.P. Thompson, *Miseria de la teoría* (traducción castellana de J. Sempere), Barcelona, Crítica, 1981. Cf. también J. Fontana, *Historia, Análisis del pasado y proyecto social*, Barcelona, Crítica, 1982.

<sup>28</sup> M.B. Hesse, *Models and Analogies in Science*, Indiana, Notre Dame University Press, 1970; M. Black, *Models and Metaphors*, Ithaca, Cornell University Press, 1962; A. Ortony (Ed.), *Metaphor and Thought*, Cambridge, Cambridge University Press, 1979. Una selección de ensayos en AAVV, *La metáfora nella scienza*, Milan, Feltrinelli, 1983. Interesantes también para este punto las consideraciones metodológicas que le sugieren las investigaciones de un capítulo de historia de la ciencia a S.J. Gould, *La falsa medida del hombre* (traducción castellana de Ricardo Pochtar), Barcelona, Antoni Bosch, 1981.

de la teoría propia, no parece haber ya razón de peso para rasgarse las vestiduras cuando el científico social del siglo XVIII o del siglo XIX coquetea con la filosofía, habla de dialéctica o emplea metáforas más o menos sugerentes. De tal convencimiento puede salir, por implicación, la decisión de echar a andar sin necesidad de hacer previamente un curso de metodología para estar seguros de qué pie hay que poner delante. Pero, bromas aparte, la actual consideración teórica de la ciencia ofrece una excelente oportunidad para distinguir con claridad entre lo que es enseñar el truco que se aprende —objeto de la metodología o de todo un área que comprenda métodos y técnicas de investigación— y lo que es reflexión comunicada sobre los fundamentos y resultados de tal o cual disciplina —objeto propiamente de la filosofía de la ciencia— o estudio de las condiciones, génesis y desarrollo de las teorías científicas.

Otra de las consecuencias que puede añadirse al haber positivo de este movimiento renovador de los estudios de filosofía de la ciencia es la cautela con la cual ha empezado a abordarse el viejo tema de la comparación entre teorías vigentes o en discusión en el marco de las distintas ciencias. Es sabido que algunos de los principales problemas filosóficos y metodológicos ampliamente controvertidos en relación con las ciencias sociales derivan de la práctica consistente en tomar como modelo o ejemplo a alcanzar el estado de la Física y/o de la Biología. Así la controversia acerca de si la Economía, la Antropología, la Sociología, etc., operan o pueden llegar a operar mediante la formulación de leyes en sentido pleno se basaba en el supuesto de que para elevar el conocimiento de la sociedad a la categoría de ciencia propiamente dicha había de tenderse necesariamente a la formalización y axiomatización. Algo parecido puede decirse respecto de los debates tradicionales en torno a la hipotética desvinculación axiológica de las ciencias sociales, la capacidad de éstas para establecer proposiciones predictivas o su potencial objetividad. Resultado del exceso fisicalista, o más recientemente biológico, en la consideración metodológica de las ciencias sociales fue, de una parte, el establecimiento de una división tajante entre «ciencias duras» y «ciencias blandas», con la consiguiente aparición de un cierto complejo de inferioridad (cuyo complemento es siempre el cinismo) entre los cultivadores de temas sociales, con frecuencia temerosos de ser tratados como especuladores o meros ideólogos. Pero ahí anidaba también, de otra parte —y como reacción—, el exceso contrario: la afirmación de la naturaleza irreductible de toda consideración teórica de lo social al método de la ciencia.

Pues bien, por lo que hace a la filosofía de la ciencia social el declinar del normativismo y la atención, cada vez mayor, prestada a la historia de los grandes temas que subyacen a la formulación más específica de las teorías<sup>29</sup> son tendencias que pueden favorecer el que bastante gente se libere de aquellas exageracio-

<sup>29</sup> G. Holton, *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1973 (hay traducción castellana de algunos de los ensayos en G. Holton, *Ensayos sobre el pensamiento científico en la época de Einstein*, Madrid, Alianza, 1984). Interesa también el prólogo de T.S. Kuhn a *The Essential Tension*, University of Chicago Press, 1977 (traducción castellana: México, FCE, 1982), así como el ensayo ahí contenido y dedicado a las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia.

nes reductivas que en otros momentos dieron lugar a tan sonadas como dudosa-mente positivas controversias. En ese sentido es sin duda razonable poner entre paréntesis la concepción carnapiana de que el lenguaje de la Física representa un conjunto de proposiciones universales que *deben* constituir el lenguaje común a todas las ciencias, punto de vista éste que propugnaba con mucho radicalismo la elaboración de un lenguaje formalizado, lógico-matemático, susceptible de configurar toda forma de conocimiento empíricamente verificable y que, en sus versiones más extremas, conducía derechamente a establecer una correspondencia perfecta o una analogía directa entre las estructuras mentales y las estructuras físicas, entre el campo psicológico de las percepciones y los campos electromagnéticos. E igualmente razonable es someter a revisión la concepción opuesta que hacía de la Historia el principio explicativo único de las ciencias sociales y de las ciencias del hombre al considerar aquella como la realización (progresiva o decadente, pero casi siempre unidireccional) del sujeto humano, una Historia movida por leyes propias no asimilables a las regularidades de la ciencia.

Muy probablemente la condición para que tales tendencias lleguen a cuajar en una superación positiva de fisicalismos e historicismos simplistas está —hay que repetirlo— en la claridad con que sepamos diferenciar ahora entre filosofía de la ciencia, historia de la ciencia, sociología de la ciencia y política de la ciencia. Pues el riesgo del momento es, desde luego, muy distinto del que se corría en la época del «mito metodológico» del que hablaba Mark Blaug. El riesgo del momento es la falta de punto de vista, el eclecticismo, la difuminación de los contextos y la autosatisfacción en la incertidumbre. Así como hubo una complacencia científicista en las especulaciones acerca de las reglas elementales del método científico, especulaciones que venían a sustituir a la investigación social propiamente dicha, así también empieza a haber no pocas divagaciones literarias sobre la negación de todo método en nombre del pluralismo metodológico y del acercamiento de la ciencia a la poesía y a la religión<sup>30</sup>. El pluralismo es, por supuesto, una condición necesaria, pero no suficiente. Pues si no se distingue entre el plano epistemológico en la consideración de la ciencia y los planos moral y político, sociológico e histórico, podría ocurrir que la llamada filosofía postpopperiana de la ciencia acabara siendo en realidad un regreso a indistinciones prepopperianas.

Por suerte, también en esto la literatura historiográfica y metodológica de estos últimos años está ayudando: conocemos mejor las condiciones y las preocupaciones de las que nació la llamada concepción heredada en filosofía de la ciencia; se empieza a contar con reconstrucciones detalladas de lo que ha sido el empirismo contemporáneo; tenemos nuevos detalles, gracias a los historiadores de la ciencia de este siglo, de las relaciones, influencias e incomprensiones entre los

<sup>30</sup> Ese es el sentido de los ensayos (muchas veces reiterativos) de P.K. Feyerabend recogidos por los editores españoles con los títulos siguientes: *La ciencia en una sociedad libre*, *Adios a la razón* y *¿Por qué no Platón?* (con fecha de publicación entre 1982 y 1985). La lectura de esos ensayos obliga a coincidir con su autor al menos en esto: que, como dice al tratar del origen y desarrollo de las ideas del *Tratado contra el método*, «uno de los errores más grandes» de su vida fue rechazar la oferta que un día le hicieron de convertirse en ayudante de Bertold Brecht. Cf. *Por qué no Platón*, Madrid, Tecnos, 1985, pág. 135.



teóricos de la relatividad y de la mecánica cuántica y los filósofos de los Círculos de Viena y de Berlín. Esa información nos permite desechar, entre otras cosas, la instrumentalización de Einstein por Feyerabend en favor de una teoría anarquista o dadaísta del conocimiento científico, esto es, la idea de que todo científico es un oportunista sin escrúpulos y sin método. Lo que Einstein pensaba (y hay muchas más cosas en su obra interesantes para un racionalismo bien temperado) es algo bastante menos truculento y bastante más razonable, a saber: que el científico suele aparecer a los ojos del epistemólogo sistemático como una especie de oportunista que no encaja en los rótulos establecidos por los filósofos de la ciencia<sup>31</sup>. La consideración teórica de la ciencia trabaja con tipos; los científicos son personas reales que se mueven y piensan en sociedades y colectivos; y que, además, acostumbran a verse a sí mismos con ojos muy distintos de los del epistemólogo.

Un ejemplo. Cuentan de Isaac Newton que un día, cuando era ya muy conocido como científico de la naturaleza, declaró: «No sé la impresión que doy al mundo, pero yo me veo como un niño que juega en la playa y se divierte encontrando de vez en cuando una piedra más lisa o una concha más bella que las ordinarias mientras que el gran oceano de la verdad sigue oculto para mí»<sup>32</sup>. Quien así hablaba es el hombre que formuló varios de los principios básicos o leyes generales que aún presiden nuestro conocimiento físico. Doscientos años más tarde Albert Einstein podía escribir con verdad de aquel sabio modesto, antecesor suyo:

«Toda la evolución de nuestras ideas sobre los procesos de la naturaleza puede ser considerada como un desarrollo orgánico del pensamiento de Newton [...] En una misma persona se juntaron felizmente el experimentador, el teórico, el mecánico y, en no menor medida, el artista»<sup>33</sup>.

Y valorando el newtoniano *hypothesis non fingo* desde una perspectiva metodológica ya muy cambiada respecto de la del siglo XVIII (la perspectiva contemporánea privilegia la audacia en el conjeturar), Einstein añadía: «Newton siguió el único camino que en su época podía seguir un hombre con la mayor capacidad para el pensamiento y para la creatividad»<sup>34</sup>. Esto último fue publicado en 1927 para conmemorar el bicentenario de la muerte de Newton. Por una ironía del destino ésa es también la fecha que suele darse para el establecimiento del paradigma de la mecánica cuántica<sup>35</sup>. Por entonces la teoría de la relatividad era ya generalmente admitida en la comunidad científica y Einstein —Premio Nobel

<sup>31</sup> P.A. Schilpp (Ed.), *Albert Einstein Philosopher-Scientist*, New York, Tudor, 1949. He escrito sobre esto en «Las razones de Albert Einstein», *mientras tanto* n° 28, Barcelona, noviembre de 1986.

<sup>32</sup> Citado por Brian M. Stableford, *Los misterios de la ciencia contemporánea*, México, FCE, 1985.

<sup>33</sup> A. Einstein, *Ideas y opiniones*, trad. castellana: Barcelona, Antoni Bosch, 1980. Véase también A. Pais, 'Subtle is the Lord...' *The Science and the Life of Albert Einstein*, Oxford University Press, 1982 (traducción castellana: Barcelona, Ariel, 1984).

<sup>34</sup> *Ibid.*

<sup>35</sup> F. Selleri, *El debate de la teoría cuántica* (traducción castellana de M. Ferrero Melgar), Madrid, Alianza, 1986, pág. 18. Einstein no estuvo nunca de acuerdo con el paradigma establecido a partir de las llamadas Escuelas de Copenhague y Gotinga.

en 1923— estaba considerado ya como el Newton del siglo XX. Pese a ello, cuando este hombre se ve en la obligación de hablar no ya de Newton sino de sí mismo, de sus métodos, de sus descubrimientos y de los conocimientos de la física contemporánea, adopta el mismo punto de vista que el filósofo inglés de la naturaleza y empieza por subrayar lo que se ignora, el mar de las verdades desconocidas.

Más aún: cuando Einstein trata de indicar el camino a través del cual él mismo, como miembro de la comunidad científica, ha logrado elevarse al más alto conocimiento del mundo físico, enaltece el papel de la intuición a la que, en última instancia, considera como un don impagable con el que se ve recompensado quien se lanza desinteresadamente a la búsqueda objetiva de la verdad. Y al valorar el papel de la ciencia en un mundo que es ya el nuestro, Einstein no deja de observar que junto al conocimiento científico, y tal vez por encima de él, hay otras cosas tanto o más importantes para el desarrollo de nuestra existencia individual y social, ideales y finalidades sobre las cuales quizá no cabe ni siquiera la discusión racional<sup>36</sup>.

Esa es una cara de la ciencia en acto, la que junta el truco que se aprende con lo que en términos románticos suele llamarse «vocación» o «ideales». La otra cara puede observarse, por ejemplo, en el excelente relato de James D. Watson acerca del descubrimiento de la estructura de ADN, seguramente el acontecimiento científico más importante de las últimas décadas<sup>37</sup>. Allí quien quiera conocer cómo funciona la gran ciencia contemporánea encontrará una cala espléndida en la que aparecen al paso filosofía de la ciencia, sociología de la ciencia y política de la ciencia en la reconstrucción histórica: la romántica «vocación» corregida por el cinismo y las zancadillas que también hay en la comunidad científica, la audacia en el conjeturar apoyada por la retórica, la importancia de las matemáticas corregida por el ingenio de la modelización manual, etc., etc. Una panorámica bastante completa de la génesis y desarrollo de este hecho científico esencial para nuestro presente y más aún para nuestro futuro próximo, en el espíritu precisamente de Ludwik Fleck, se puede obtener leyendo a continuación del libro de Watson un ensayo publicado hace diez años por Jost Herbig sobre los ingenieros genéticos<sup>38</sup>, donde volvemos a encontrar a Watson y la política de la ciencia en una de las discusiones más transcendentales de las últimas décadas, la que enfrentó a los científicos (y particularmente a los biólogos) sobre la posibilidad o la necesidad de una moratoria en lo que respecta a las manipulaciones genéticas, asunto que empieza a ocupar hoy el lugar que en los años siguientes a la destrucción de Hiroshima y Nagasaki tuvo el debate sobre la energía nuclear.

La ciencia también es eso: la potencial destrucción de nuestra especie. Razón por la cual la consideración teórica de la misma ha de abordar esos problemas si quiere hacer suya la vieja y acertada orientación de Russell: la ciencia para salvarnos de los peligros de la ciencia.

<sup>36</sup> A. Einstein, *Ideas y opiniones*, cit. pág. 36 y ss. Cf. también sobre Einstein G. Holton, *La imaginación científica*, México, FCE, 1985.

<sup>37</sup> J.D. Watson, *La doble hélice*, Barcelona, Plaza Janés, 1970.

<sup>38</sup> J. Herbig, *Los ingenieros genéticos*, trad. castellana: Barcelona, Argos Vergara, 1984, particularmente las páginas dedicadas al Congreso de Asilomar y sus derivaciones (pág. 85 y ss.).