

¿Existe un método científico? Racionalismo y relativismo en la estructura del quehacer científico

Eudald Carbonell
Policarp Hortolá

Cuando investigamos, en muchas ocasiones no somos conscientes de la normatividad que debe articular el conocimiento científico. Moviéndonos dentro de las lógicas del descubrimiento y de la explicación fenomenológica, nos mostramos incapaces de autoanalizar nuestras acciones. Es nuestra intención efectuar una rápida valoración descriptiva y crítica sobre lo que pensamos acerca de la teoría, de qué forma influye el contexto social y, en consecuencia, cómo éste determina nuestra actividad.

Definamos de entrada una teoría como una reproducción conceptual de la estructura de un hecho, reproducción conceptual que es un conjunto de modelos contingentes (parciales y no infalibles) de la realidad (Bunge, 1985a). Las leyes se obtienen de la observación y se explican por la teoría, que las deduce. En palabras de Díez y Moulines (1999: 268): *“La idea básica es que una teoría o conjunto de afirmaciones se puede “resumir” o “concentrar” en algunas de sus afirmaciones, de las que se derivan todas las restantes mediante un proceso de inferencia deductiva. A las afirmaciones que forman parte de ese “conjunto-resumen”, consideradas primitivas, se las denomina ‘axiomas’, y a las afirmaciones que se deducen de los axiomas, consideradas derivadas, se las denomina ‘teoremas’. Si llamamos contenido de una teoría al conjunto de todas sus afirmaciones, entonces tal contenido se encuentra ya completo, aunque implícito, en los axiomas”*. Podemos tener teorías deterministas y teorías indeterministas. Suppes (1988: 126) define las primeras como *“aquellas teorías que en su marco teórico no hacen uso para nada de nociones probabilísticas”*, con lo cual queda claro, al mismo tiempo, el concepto de teoría indeterminista. Determinista o indeterminista, una teoría -con sus postulados, conceptos, métodos, técnicas y términos- ha de ser fundamentalmente convincente para la comunidad científica. Además, y de acuerdo con Lakatos (1974), debe aportar nuevas capacidades que permitan entender, explicar y predecir universos fenomenológicos. Otros autores -entre los que se halla Kuhn- proponen que para aceptar como buena una teoría, ésta debe ser además coherente, amplia, simple y fecunda (Echeverría, 1995). A nuestro entender y desde esta perspectiva, las teorías nuevas que no vayan más allá de lo

que ya explican las clásicas son inservibles. No sirve de nada generar una gran cantidad de teorías que aporten programas de investigación análogos u homólogos a los ya conocidos, idea que no se aparta del principio de economía de pensamiento o “rasero de Ockham”, popularizado en forma de sentencia como “Es vanidad hacer con más lo que se puede hacer con menos”. Para Hempel (1973: 114-115), *“Lo normal es que una teoría haga más profunda nuestra comprensión de los fenómenos también de otro modo, a saber, mostrando que las leyes empíricas previamente formuladas que se trata de explicar no se cumplen de una manera estricta y sin excepciones, sino de una manera aproximada y dentro de un cierto ámbito limitado de aplicación”*.

En el proceso diacrónico de organización, en forma de teoría, de un conocimiento científico determinado, Laín Entralgo (1970: 64-66) distingue cinco momentos. Primero, el momento intuitivo o de realidad, en virtud del cual la teoría en cuestión expresa científicamente una experiencia directa del mundo real. Su temporeidad consiste en el paso de un “ahora” –el correspondiente a la percepción en que nace esa experiencia– a un “siempre” hipotético o condicional. En segundo lugar, el momento conceptual o de objetividad, por el cual la experiencia inmediata del mundo real y las creaciones intelectuales a ella subsiguientes se elevan a conceptos. Lo que era “objetual” se convierte así en “objetivo”. Su temporeidad es el paso del “ahora” de la concepción a un “siempre” también hipotético o condicional. En tercer lugar, el momento constructivo o de estructura, que otorga orden interno y figura a la teoría de que se trate. Su temporeidad es semejante a la anterior. En cuarto lugar, el momento interpretativo o de sentido, en que se manifiesta lo que la teoría significa, dentro del pensamiento de su creador, tanto para su persona singular como para el género humano, en cuanto aquella es declaración científica de una parcela de la realidad. Su temporeidad consiste en el paso del “ahora” del autor al “ahora” de quien más tarde descubre y comprende la interpretación. Finalmente, el momento posesivo o de arraigo, que determina y mide la real implantación de la verdad de esa teoría en la personal existencia de quien la crea o la conoce. Su temporeidad propia es el paso del “ahora” de la posesión a un “siempre” absoluto que unas veces se juzgará posible y esperable y otras será tenido por imposible y absurdo.

En primer lugar, el núcleo de una teoría debe introducir una concepción sobre cómo entender el mundo que nos rodea y cómo entendernos a nosotros mismos. Por tanto, para ser válida debe modificar substancialmente el valor heurístico y hermenéutico de las existentes. Como expresan Racionero y Medina (1990: 67-68), *“Solo es posible seleccionar de la realidad aquello que es un dato, mediante la adopción de una teoría previa. De los infinitos datos que ofrece la realidad, ¿con cuáles debe quedarse el investigador para alcanzar su objetivo? La decisión condiciona irreversiblemente el resultado a que se llegue. Esta primera fase decisiva del método entraña un alto grado de subjetividad, e incluso de imaginación, cuando ha de romperse con la habitual teoría previa de selección de datos.*

Los hechos son mudos: sin una preconcepción no se puede saber qué datos son relevantes al propósito investigador y cuáles no lo son. Cada instrumento de observación lleva impli-

citas unas hipótesis sobre la naturaleza de la realidad investigada. Un telescopio no es algo neutro. Es, por el contrario, una manera muy concreta y limitada de preguntar al universo, que al contestar se atiene a esa pregunta. Por añadidura, los aspectos de la realidad que escapan al telescopio quedarán excluidos de la respuesta". Aunque aceptemos que la ciencia debe ser plural al nivel de la formulación de teorías, éstas deben moverse en el plano de lo racional. Debe aceptarse la metodología establecida por la propia lógica histórica de la investigación en el tiempo que se lleva a cabo como mecanismo de control. De no ser así, se hace imposible la intercontrastación y, lo tanto, no puede haber crítica, aún en el caso que se hagan nuevas aportaciones. Dice Feyerabend (1974: 21–22): *"Está claro, pues, que la idea de un método fijo, de una (teoría de la) racionalidad fija, surge de una visión del hombre y de su contorno social demasiado ingenua. A quienes consideren el rico material de que nos provee la historia y no intenten empobrecerlo para dar satisfacción a sus más bajos instintos y al deseo de seguridad intelectual que proporcionan, por ejemplo, la claridad y la precisión, a esas personas les parecerá que hay solamente un principio que puede ser defendido bajo cualquier circunstancia y en todas las etapas del desarrollo humano. Me refiero al principio todo vale*". Posteriormente este autor insiste en su postura, aunque suavizada "mínimamente", diciendo que tal precepto *"no es el primer y único "principio" de una nueva metodología que yo recomiendo. Es la única forma en que aquellos que confían plenamente en los criterios universales y desean comprender la historia en función de éstos pueden describir mi explicación de las tradiciones y las prácticas de investigación [...]. Si esta explicación es correcta, entonces todo lo que un racionalista puede decir sobre la ciencia (y sobre cualquier otra actividad de interés) es: todo vale"* (Feyerabend, 1982: 41). Contrariamente a este "todo vale", nosotros dudamos mucho que el dadaísmo y la ciencia sean en esencia lo mismo. No creemos acertado un pluralismo metodológico que responda a enfoques irracionales o de dudosa contrastación. Reconocemos la necesidad de la existencia de reglas y nos adaptamos a los mecanismos e instrumentos de que disponemos en el momento histórico de su formulación. Sería una victoria de la sinrazón si no actuáramos con estos criterios, puesto que aceptaríamos un mundo sin ningún tipo de orden. En cambio, aceptamos críticamente la realidad, por lo que queremos transformarla y no autoconfundirnos. Podemos comprender el desorden del pensamiento humano y la inseguridad de su acción, pero no debemos cuestionar la forma biológica que ha servido de base a la estructuración de nuestros sentidos y de nuestro cerebro en la búsqueda indefinida de la simetría y de la belleza.

Sí que el interés que desplegamos por la teoría se halla en el marco referencial de Feyerabend (1989: 39-40), cuando afirma que *"las teorías científicas son formas de mirar el mundo y su adopción afecta a nuestras creencias y expectativas generales y, en consecuencia, también a nuestras experiencias y a nuestra concepción de la realidad"*. Aunque no comparáramos otras ideas de este autor, nos parece relevante esta concepción de la teoría, entendiéndola como una estructura holística que afecta no sólo a la comunidad científica, sino a toda la sociedad y a su funcionamiento. La revolución científico-técnica le ha conferido este carácter.

Una vez establecidas las reglas del juego, surge un segundo nivel de preocupación. Se trata de contestar a la pregunta siguiente: ¿es posible que existan teorías que, al unísono, sean efectivas y que ofrezcan niveles de predicción abundantes? O bien, ¿tiene siempre que existir de forma incontestable una de ellas que esté por encima de las otras y, en este sentido, sea paradigmática? En nuestra opinión no todas las teorías pueden tener el mismo perfil ni la misma efectividad, de manera que si buscamos en su interior a partir de instrumentos que nos permitan ver su eficacia, encontraremos anomalías y toda clase de problemáticas que las pueden hacer distintas. Si queremos responder a lo establecido anteriormente, debemos someter a esta estrategia todas aquellas teorías que coexisten en el marco del racionalismo polimórfico y debemos hacerlo de manera objetiva, independientemente de nuestra ideología, una vez establecidas las reglas del juego. Cuando nos referimos a nuestra independencia ideológica, debemos considerarla como un instrumento metodológico y no como una renuncia a nuestros compromisos con la sociedad. Desde esta pretendida objetividad, debemos proponer el protocolo al que someteremos el cuerpo teórico, tanto por lo que se refiere a las proposiciones de tipo factual como a los conceptos, métodos, técnica y términos. Sólo de esta manera podemos demostrar a la comunidad científica nuestras buenas intenciones a la hora de utilizar los artefactos constructivos de que disponemos. Si se establece una heurística positiva para someter una estructura teórica a su propia factualidad, tendremos que ser consecuentes con los resultados, nos gusten o no.

Admitiremos que pueden coexistir varias teorías, lo cual ya ha ocurrido y ocurre. Pero deberemos demostrar que no todas ellas se encuentran al mismo nivel. Así que es pertinente hacerse las siguientes preguntas: ¿cómo decidiremos qué teoría está a un nivel superior a otra?, ¿podemos realizar un análisis sin tener en cuenta el tiempo concreto en el que se ha generado y aplicado una teoría?, ¿influyen los eventos económico-sociales en la captación de unos presupuestos determinados? y ¿se fomentan de forma explícita unos cuerpos teóricos por encima de otros, sin atender a su eficacia teórica y práctica sino a intereses particulares económicos, sociales o políticos? Parece obvio que no se puede continuar sin responder a todos estos interrogantes. Si así lo hiciéramos, sería difícil justificar qué queremos decir cuando hablamos de ciencia objetiva y de teoría normal.

A la primera pregunta, debemos contestar que su eficacia. Ésta debe ser teórica o, en otras palabras, que sometida a un protocolo constituido por postulados críticos, resista el ataque, pueda ser *falsada*, según postula Popper. Una forma positiva de ponerla a prueba es que en su desarrollo incluya programas más complejos que ya han dado muestras de buena predictibilidad. Como expone Chalmers (1991: 152-153), "*La superioridad o no de una teoría sobre otra debe ser juzgada en relación con los criterios de la comunidad correspondiente, criterios que variarán normalmente con el marco cultural e histórico de la comunidad*". Al hablar de capacidad intrínseca de la teoría nos referimos a la dificultad de articular un discurso sociológico de las teorías. ¿En qué sentido? Sin duda, el componente que prueba la validez del sistema y su consistencia es la efectividad de la crítica, siempre y cuando tenga una función

social progresiva. A diferencia de este punto de vista, Feyerabend (1974) manifiesta que “*considerando cualquier regla, por “fundamental” que sea, hay siempre circunstancias en las que se hace aconsejable no sólo ignorar la regla, sino adoptar su opuesta. Por ejemplo, hay circunstancias en las que es aconsejable introducir, elaborar y defender hipótesis ad hoc, o hipótesis que contradicen los resultados experimentales bien establecidos y generalmente aceptados, o hipótesis cuyo contenido es menor que el de las alternativas existentes empíricamente adecuadas, o hipótesis autoinconsistentes, etcétera, etcétera*” (16). Más adelante, ahondando en esta problemática, el autor afirma que “*Esta regla es una parte esencial de todas las teorías de la inducción, así como de algunas teorías de la corroboración. Tomando el punto de vista opuesto, sugiero la introducción, elaboración y propagación de hipótesis que sean inconsistentes o con teorías bien establecidas o con hechos bien establecidos. O, dicho con precisión, sugiero proceder contrainductivamente además de proceder inductivamente*” (23). Finalmente, Feyerabend propone un *principio de proliferación*, que sería el siguiente: “*inventar y elaborar teorías que sean inconsistentes con el punto de vista comúnmente aceptado, aun en el supuesto de que éste venga altamente confirmado y goce de general aceptación*”, proclamando que “*semejante principio sería parte esencial de todo empirismo crítico*” (24). Se trata, pues, de generar teorías que no tengan nada que ver con el punto de vista normalmente aceptado. A través de esta dinámica se abre la vía a nuevos planteamientos que pueden revolucionar una práctica investigadora; se trataría de un anti-racionalismo cerval. Podemos hallar un claro parangón entre el mundo de los negocios y ese principio feyerabendiano, cuya versión prosaica sería el popular *brainstorming* o “tormenta de ideas”. Esta técnica empresarial de creatividad se basa en la generación de ideas en grupo, en un ambiente amigable; se estimula la imaginación libre a base de formular toda clase de ideas, por extravagantes y surrealistas que sean, primando la cantidad por encima de la calidad (Abric, 1985).

Responder a la segunda interrogación es más complejo. No podemos hacer un análisis sin tener en cuenta el tiempo de generación y aplicación de una teoría. Cada teoría debe ser contemplada en su momento histórico. El análisis diacrónico es básico para entender nuestro contexto de creación y justificación; pero no sirve de nada destruir teorías que, a la luz de la revolución tecnológica, ya no tienen forma de defenderse. Ahora bien, multitud de veces hemos visto cómo se desentierran teorías que en su momento no fueron utilizadas con profundidad por falta de medios de contrastación y que en la actualidad gozan de buena salud. En este sentido, tenemos que admitir la existencia de cierta irracionalidad y atemporalidad de las teorías. Teorías ya planteadas en tiempos históricos sólo se han podido verificar a la luz de las técnicas y de los conocimientos actuales. En su momento no pudieron ser verificadas y se acumularon en el desván. En cuanto a la tercera cuestión, obviamente los eventos económicos y sociales influyen en la creación de teorías. Aunque ello no quiere decir que determinen los procesos de creación y de aplicación, sí éstos que son condicionados por aquellos presupuestos y, en ciertos momentos históricos, determinados en última instancia por dichos eventos. Respecto a la cuarta pregunta, señalemos que para crear o, mejor dicho, generar teoría, se

necesitan comunidades científicas. Las comunidades científicas forman parte de las sociedades, motivo por el cual, para que los científicos puedan crear, deben disponer de recursos. Se da la circunstancia de que el proceso de creación, descubrimiento y justificación es muy largo, por lo que si no se dispone de los recursos suficientes para sostener dicho proceso, difícilmente éste se hará posible. Además, en el mundo actual las teorías son justificadas, en muchos casos, por su contexto de aplicación, de forma que el condicionamiento es aún más intenso; en una época en la cual existe una aparente libertad de creación, hay, en realidad, una cautividad objetiva.

Añadamos, como colofón a este apartado acerca de la teoría, un símil explicitado por Mosterín (1987: 174): “*Somos como pescadores y nuestras teorías son como redes. Y no arrojamos de buen grado por la borda las redes con las que alguna vez hemos pescado por el mero hecho de que no sirvan para ciertos peces o en determinados mares. Pero continuamente inventamos y tejemos redes nuevas y distintas y las lanzamos al agua, para ver lo que pescamos con ellas. No despreciamos ninguna red y en ninguna confiamos excesivamente, aunque preferimos cargar el barco con las redes más eficaces y dejar en el puerto las de menos uso. Y así vamos navegando, renovando continuamente nuestro arsenal de redes en función de las incidencias de la pesca*”. Cabe únicamente añadir una observación a esta magnífica parábola: la de que no aramos con los bueyes que queremos, si no con los que nos dejan. Existe una fuerte determinación de los intereses económicos, que modifica el ámbito de las teorías de una forma cada vez más alarmante. Las aplicaciones técnicas de las teorías han pasado a formar parte del mercado y están controladas por las multinacionales.

La ciencia, tal como la conocemos hoy, es tributaria de la escolástica medieval. Hablamos de una escolástica *sensu lato*, donde tienen cabida tanto los filósofos cristianos como los musulmanes y judíos, de acuerdo con Abbagnano (1982). Todos ellos han bebido de la misma fuente: el pensamiento clásico griego, especialmente el de Aristóteles. Tomás de Aquino, Abentofáil o Maimónides son sólo algunos de los nombres que podemos citar dentro de esta corriente intelectual, que se dará por disuelta con la figura de William de Ockham, en el cual ya se vislumbra claramente el espíritu científico del Renacimiento. La palabra “método” proviene del griego *hodos* (camino). El método científico sería, pues, el camino que conduce al conocimiento científico. Existen, obviamente, otros métodos no relacionados con la labor científica. Así, recordemos a título anecdótico que, no en vano, la obra capital de la prelatura católica del *Opus Dei* –su “método” para llegar a Dios, que se basa en la santificación de la vida cotidiana y especialmente del trabajo– se denomina precisamente *Camino* (Escrivá de Balaguer, 1948). El método científico, en tanto que procedimiento para situar el conocimiento dentro de un esquema lógico, es estudiado por la parte de la lógica denominada *metodología* (Ford, 2000). Monod (1981: 30) formula el principio básico de tal método en los siguientes términos: “*La piedra angular del método científico es el postulado de objetividad de la Naturaleza. Es decir, la negativa sistemática de considerar capaz de conducir a un conocimiento “verdadero” toda interpretación de los fenómenos dada en términos de causas finales, es*

decir de "proyecto". Se puede datar exactamente el descubrimiento de este principio. La formulación, por Galileo y Descartes, del principio de inercia, no fundaba sólo la mecánica, sino la epistemología de la ciencia moderna, aboliendo la física y la cosmología de Aristóteles".

Según Hull (1981: 234), el método científico constituye una "sutil mezcla de observación, hipótesis, matemática y experimentación planeada". Pero, para ser más precisos, podemos modelizar el método científico clásico como una secuencia de cuatro etapas: observación, hipótesis, contraste y tesis, en un proceso de *feedback* positivo o retroalimentación. La observación puede ser cualitativa o cuantitativa, propia del investigador o bien procedente de la literatura científica. La hipótesis es la proposición que se toma como explicación provisional de un fenómeno, es decir, una suposición. La hipótesis puede llevar subordinadas otras hipótesis, y también preguntas. Por ejemplo, si aceptamos secuencialmente las hipótesis "El hombre prehistórico manufacturaba herramientas" y "Las herramientas que manufacturaba el hombre prehistórico podían ser de material lítico", se puede plantear entonces la pregunta "¿Qué materiales líticos utilizaba el hombre prehistórico para manufacturar herramientas?" El contraste de una hipótesis puede ser experimental, matemático o bien una mezcla de ambos, lo cual ocurre generalmente. En el contraste de tipo experimental, el observador prepara de manera activa unas circunstancias para producir un determinado fenómeno, sea éste cuantitativo o cualitativo. Si bien los fenómenos cuantitativos son, por definición, aquellos que pueden cuantificarse –por ejemplo un peso, que puede ser determinado directamente mediante una balanza–, existen algunos de tipo cualitativo que son indirectamente cuantificables –por ejemplo un color, asociado a una longitud de onda concreta que puede ser determinada mediante un espectrofotómetro–. En el contraste matemático, las hipótesis basadas en observaciones cuantitativas –o al menos cuantificables en términos de presencia/ausencia de un fenómeno– se ponen a prueba mediante el empleo de métodos numéricos, fundamentalmente estadísticos. Finalmente, la tesis es la proposición que se infiere como consecuencia del contraste de la hipótesis; es decir, la hipótesis contrastada científicamente. Una vez el contraste ha verificado o refutado las hipótesis derivadas de la observación de los hechos, las conclusiones pasan a convertirse en tesis. Un conjunto de tesis sobre un hecho puede dar lugar a modelos y teorías que lo expliquen y a leyes que permitan predecir resultados (*predictibilidad*). Contrariamente al pensamiento de Popper, para Kuhn (1971) una tesis no puede refutarse hasta que no se dispone de otra tesis alternativa, que pueda ocupar su lugar. Todo este proceso metódico no es ciego, ni empieza de cero. De acuerdo con Chalmers (1991: 53), "La teoría guía la observación y la experimentación". La propia teoría, en forma de una anomalía en ella, ya representa una observación a partir de la cual formular hipótesis que luego deberán ser contrastadas para llegar a tesis nuevas sobre aquella teoría. El método científico depende de los dos tipos de inferencia discutidos anteriormente: la deductiva y la inductiva. Combinando ambas estrategias, se pasa de la observación a la formulación de hipótesis (suposiciones), así como del contraste de las hipótesis al establecimiento de tesis (postulados). Aunque, como hemos dicho en otro apartado, exista cierto consenso en que el método predominante en el conjunto de las

ciencias es el hipotético-deductivo, la aplicación particular del método científico varía mucho en función de si se trata de una ciencia formal (de ideas) o factual (de hechos, experimental). En la ciencia formal de las matemáticas sólo se utiliza la deducción, mientras que en las ciencias factuales -por ejemplo, en la química-, se utilizan tanto la deducción como la inducción.

El científico que investiga sobre una problemática a través de un cuerpo teórico, acepta, consciente o inconscientemente, una serie de reglas propias de la metodología científica; aunque, de acuerdo con Bunge (1985b: 35), “*El método forma, no informa. Es una actitud más que un conjunto de reglas para resolver problemas*”. Los miembros de la comunidad investigadora sabemos que trabajamos en el marco de una teoría por la capacidad explicativa obtenida en nuestro proceso de trabajo. También porque es en ese marco donde somos capaces de plantear multitud de hipótesis susceptibles de ser sometidas a verificación o falsación. Asimismo, sabemos que una teoría funciona y que nuestra aportación es importante si es capaz de ser utilizada para hacer predicciones e incluso formular enunciados *ad hoc* nuevos, que refuercen y amplíen el propio cuerpo teórico básico o núcleo duro de los conocimientos de la época. Todos los científicos nacemos en una comunidad donde la ciencia ya tiene sus estructuras. Lo que podemos hacer es criticar y proponer nuevos postulados, pero no se puede negar que existe una metodología subyacente a la lógica histórica de la investigación. Por lo tanto, somos, a la vez, esclavos del pasado y constructores del presente, para bien o para mal.

Intentemos ahora contestar a unas preguntas, que consideramos de gran trascendencia. A saber, ¿tiene el científico la obligación de conocer todo lo publicado sobre epistemología para poder investigar?, ¿eran Galileo, Darwin o Einstein unos grandes metacientíficos cuando propusieron sus teorías?, ¿las habían sometido a la crítica de un pensamiento epistemológico antes de proponerlas y diseñar sus experimentos? Ya hemos aceptado de antemano que los científicos estamos de acuerdo en una serie de principios básicos y reglas, sin los que sería imposible poder discutir o avanzar sobre el conocimiento, fundamentalmente porque nacemos y crecemos con ellos. Sin embargo, estamos convencidos que, en la mayoría de los casos, no todos los científicos que han construido sólidas teorías tienen una formación epistemológica profunda. De acuerdo con Feyerabend, no siempre la comunidad científica ha respetado –ni tiene por qué respetar– las normativas de la filosofía de la ciencia y su metodología. Al inicio del primer capítulo de su *Contra el Método*, este autor expone: “*La idea de un método que contenga principios científicos, inalterables y absolutamente obligatorios que rijan los asuntos científicos entra en dificultades al ser confrontada con los resultados de la investigación histórica. En ese momento nos encontramos con que no hay una sola regla, por plausible que sea, ni por firmemente basada en la epistemología que venga, que no sea infringida en una ocasión o en otra. Llega a ser evidente que tales infracciones no ocurren accidentalmente, que no son el resultado de un conocimiento insuficiente o de una falta de atención que pudieran haberse evitado. Por el contrario, vemos que son necesarias para el progreso*” (Feyerabend, 1974: 15). Si en verdad esto es así, se puede plantear una teoría sólo con conocer las reglas

elementales de proposición de enunciados, conceptos, métodos y terminología. Efectivamente, esto ha sucedido a lo largo de la historia de la ciencia. Grandes formulaciones teóricas que han dado lugar a auténticos artefactos de conocimiento han sido completadas por miles de miembros de la comunidad, muchos de ellos con sólo nociones elementales de los principios teorico-filosóficos. Es decir, que no se necesita una formación basada en los postulados y métodos de la filosofía de la ciencia para explicar lo real o lo verdadero –si es que esto es posible– de nuestro universo fenomenológico. Podemos, sin embargo, complicar más la pregunta planteada anteriormente. Si aplicamos la filosofía de la ciencia y sus metodologías al conocimiento de nuestro propio campo de trabajo, ¿hará esto que mejore la capacidad de articulación del conocimiento científico? Feyerabend defiende la ausencia de epistemología en la proyección del método científico, y relativiza así la lógica de la filosofía de la ciencia y su utilidad *a priori*. La validez del conocimiento epistemológico aplicado a la investigación sería, según este autor, *post hoc*.

Si hemos aceptado con anterioridad que el conocimiento se genera siempre sobre algo ya conocido, podemos decir lo mismo de las reglas con las cuales se construye. Toda la estrategia normativista es una consecuencia de la necesidad de reglas para que los miembros de la comunidad científica puedan entenderse entre ellos y para poder someter los descubrimientos a confrontaciones, verificaciones y falsaciones públicas. Sin duda, estamos atrapados en la noria de nuestro sistema de interpretación de la realidad. Somos de la opinión que trabajos teóricos y prácticos forman parte de la misma unidad dinámica de conocimiento. Por lo tanto, todo se encuentra mezclado y se hace difícil distinguir las diferencias, fundamentalmente cuando todos hemos estado formados dentro de la misma o parecida situación intelectual. No podemos olvidar que la ciencia y su metodología son universales.

En general, a los investigadores no se nos ha hecho un examen de filosofía de la ciencia ni hemos tenido que acreditar que conocemos este campo cuando queremos investigar, aunque es cierto que muchos de nosotros tenemos un interés especial en este cuerpo teórico y que no conocemos a ningún científico universal que no tenga nociones elementales de filosofía de la ciencia en la actualidad.

Para concluir, podemos decir que estamos convencidos que, con o sin método axiológico fundamentado de forma crítica, la investigación funciona. Es posible que una axiología del método científico mejor entendida pueda favorecer la acción social del pensamiento y generar una metodología más apropiada (Echeverría, 1995). Pero, en cualquier caso, nos posicionaremos firmemente dentro del pensamiento racionalista, resaltando con ello nuestra idea que en la investigación no puede haber una estructura relativista.



El alquimista (ca. 1558). Dibujo a tinta sobre papel, de Pieter Bruegel, el Viejo. Museo Estatal de Berlín (Alemania).



Alegoría de la ciencia (1842-1843). Relieve en bronce de la diosa Palas Atenea, de István Ferenczy. Galería Nacional Húngara (Budapest).

Bibliografía

- ABBAGNANO, N. 1982. *Historia de la Filosofía*, Vol. I. Hora, Barcelona.
- ABRIC, J. C. 1985. "La creatividad de los grupos", en S. Moscovici (ed.), *Psicología Social. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos*, Vol. I, p. 237-260. Barcelona, Paidós.
- BUNGE, M. 1985a. *La Investigación Científica. Su estrategia y su filosofía* (2ª edición, corregida). Ariel, Barcelona.
- BUNGE, M. 1985b. *Epistemología. Curso de actualización*. Ariel, Barcelona.
- CHALMERS, A. F. 1991. *¿Qué es Esa Cosa Llamada Ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos* (9ª edición). Siglo XXI, Madrid.
- DÍEZ, J. A. y MOULINES, C. U. 1999. *Fundamentos de Filosofía de la Ciencia* (2ª edición, revisada y actualizada). Ariel, Barcelona.
- ECHEVERRÍA, J. 1995. *Filosofía de la Ciencia*. Akal, Madrid.
- ESCRIVÁ DE BALAGUER, J. M. 1948. *Camino* (5ª edición). Rialp, Madrid.
- FEYERABEND, P. K. 1974. *Contra el Método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Ariel, Barcelona.
- FEYERABEND, P. K. 1982. *La Ciencia en una Sociedad Libre*. Siglo XXI, Madrid.
- FEYERABEND, P. K. 1989. *Límites de la Ciencia. Explicación, reducción y empirismo*. Bellaterra, Paidós e Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona
- FORD, E. D. 2000. *Scientific Method for Ecological Research*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HEMPEL, C. G. 1973. *Filosofía de la Ciencia Natural*. Alianza Editorial, Madrid.
- HULL, L. W. H. 1981. *Historia y Filosofía de la Ciencia* (5ª edición). Ariel, Barcelona.
- KUHN, T. S. 1971. *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- LAÍN ENTRALGO, P. 1970. *Ciencia y Vida*. Seminarios y Ediciones, Madrid.
- LAKATOS, I. 1974. Historia de la Ciencia y sus Reconstrucciones Racionales. Simposio con la participación de Herbert Feigl, Richard J. Hall, Noretta Koertge, Thomas S. Kuhn. Tecnos, Madrid.
- MONOD, J. 1981. *El Azar y la Necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*. Turquets, Barcelona.
- MOSTERÍN, J. 1987. *Conceptos y Teorías en la Ciencia* (2ª edición). Alianza Editorial, Madrid.
- RACIONERO, L. Y MEDINA, L. 1990. *El Nuevo Paradigma*. Promociones y Publicaciones Universitarias, Barcelona.
- SUPPES, P. 1988. *Estudios de Filosofía y Metodología de la Ciencia*. Alianza Editorial, Madrid.