

NUEVAS PERSPECTIVAS EN LA FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA DE LA CIENCIA *

Javier Muguerza

MI PROPÓSITO EN ESTA CHARLA ES recoger, glosar y —en la medida de mis posibilidades— problematizar algunos de los rasgos novedosos que la filosofía contemporánea de la ciencia nos presenta en la actualidad. Si quisiéramos compendiar en dos palabras el conjunto de dichos rasgos, o por lo menos los más sobresalientes de entre ellos, cabría tal vez hablar de una notoria reacción antipositivista en el dominio de la epistemología de nuestros días. Se trata, en líneas generales, de una reacción cuyos orígenes remontan cuando menos a la postguerra mundial, pero que se ha venido acentuando y consolidando en el curso de los últimos diez años con algunas aportaciones decisivas (decisivas, siquiera, por lo que se refiere al eco suscitado, difícilmente imaginable en la década precedente de los cincuenta). El positivismo contra el que esa reacción se ha producido, y en buena parte se halla todavía en trance de producción, no es otro que el llamado positivismo lógico o neopositivismo; y a este respecto es menester que hagamos un par de puntualizaciones importantes.

La reacción a que voy a referirme en lo que sigue tiene poco que ver por su carácter con la que, a comienzos de este siglo, se produjo en el seno de la filosofía europea frente al paleopositivismo o positivismo decimonónico. Al menos por lo que hace a la filosofía de la ciencia, esa reacción antipositivista de comienzos de siglo se desarrolló

* Conferencia pronunciada en el Instituto Luis Vives del Consejo Superior de Investigaciones Científicas durante la sesión de la Sociedad Española de Filosofía correspondiente al mes de noviembre de 1970.

en gran parte bajo el signo del oscurantismo filosófico, cosa que ahora no tiene —me parece— por qué volver a acontecer. La superación del positivismo lógico de que deseo hablar aquí presentaría más bien las trazas de una *Aufhebung* hegeliana, esto es, se trata de una superación asimiladora e incorporadora de cuanto de aprovechable pueda haber en la filosofía neopositivista de la ciencia, que sin duda no es poco.¹ Y sería injusto no añadir que esa superación ha sido propiciada, en no escasa medida, por el espíritu crítico de algunas de las figuras más representativas del propio positivismo. Estas observaciones imagino que no serán del todo ociosas en un ambiente filosófico como el de nuestro país, donde el oscurantismo es todavía una planta tan lozana que no hay razón para angustiarse prematuramente pensando en su resurrección y donde, por su parte, los espíritus inquietos sienten a veces afición por el deporte de estar de vuelta de todo sin haber estado previamente de ida. Quiero decir con esto que la crítica que a continuación intentemos de algunos de los supuestos básicos de la epistemología positivista aspira a ser honesta para con esta última. Y, en consecuencia, espero que en ningún caso se interprete como una apología del inmovilismo (por ejemplo, como una defensa de la vieja *philosophia naturalis*) ni tampoco como un elogio de la versatilidad (por ejemplo, como un coqueteo con la novísima filosofía lúdica o algo por el estilo).

Antes he hablado de algunas aportaciones decisivas que, en este terreno, han tenido lugar en los últimos años. Al hablar así estaba pensando en la aparición de una serie de obras y de autores que, a mi entender, han contribuido a transformar radicalmente el clima en que las discusiones filosófico-científicas venían desenvolviéndose hasta la fecha. Si lo que con ellas ha cambiado es algo más que el clima,

¹ De esta actitud son expresivos, por citar sólo un par de ejemplos, los trabajos de P. Achinstein, "Approaches to the Philosophy of Science" y D. Shapere, "Notes Toward a Post-Positivist Interpretation of Science", incluidos en P. Achinstein-S. F. Barker (eds.), *The Legacy of Logical Positivism, Studies in the Philosophy of Science*, Baltimore, 1969.

es cosa que por el momento está aún por ver y sobre la que tal vez sea precipitado aventurar un juicio. Mas, por lo pronto, se trata de un hecho del que hay que tomar nota, independientemente del mayor o menor partido que quepa extraer del mismo, que eso dependerá naturalmente de lo que a cada quien le haya de interesar en cada caso. Para nuestros efectos, esas obras y esos autores podrían reducirse a los tres siguientes: la obra de Kuhn *The Structure of Scientific Revolutions* (1962); la obra de Hanson *Patterns of Discovery* (1965); y la nutrida serie de artículos publicados por Feyerabend en el período 1960-70, de entre los que —a título de muestra— citaré *Explanation, Reduction and Empiricism* (1962), *How to Be a Good Empiricist* (1963) y *Problems of Empiricism* (1965), todos ellos, como se ve, relacionados con la teoría empirista del conocimiento científico y su discusión.²

Por descontado, ninguna de esas obras ni ninguno de esos autores carece de precursores en la literatura filosófico-científica inmediatamente precedente: el libro de Kuhn, que éste dedica a James Conant, tiene como respaldo la labor de los psicólogos, sociólogos e historiadores contemporáneos de la ciencia, a los que Kuhn añade una mayor preocupación por los problemas del método científico que la mostrada normalmente por aquéllos; el libro de Hanson, por su parte, se inspira muy de cerca en el pensamiento del segundo Wittgenstein, que Hanson trata de aplicar a la problemática del lenguaje científico (una aplicación que,

² He aquí la referencia completa de los libros y artículos en cuestión: Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962; Norwood Russell Hanson, *Patterns of Discovery*, Cambridge, 1965; Paul K. Feyerabend, "Explanation, Reduction and Empiricism", en H. Feigl-G. Maxwell (eds.), *Scientific Explanation, Space and Time*, vol. III de los *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Minneapolis, 1962, pp. 28-97, "How to Be a Good Empiricist — A Plea for Tolerance in Matters Epistemological", en B. Baumrin (ed.), *Philosophy of Science, The Delaware Seminar*, vol. II, 1963 (asimismo recogido en P. H. Nidditch, ed., *The Philosophy of Science*, Oxford, 1968, pp. 12-39), "Problems of Empiricism", en R. G. Colodny (ed.), *Beyond the Edge of Certainty, Essays in Contemporary Science and Philosophy*, Englewood Cliffs, N. Jersey, 1965, pp. 145-260.

ciertamente, no apasionó al Wittgenstein de las *Philosophische Untersuchungen*, pero que ha apasionado en cambio a filósofos más o menos wittgensteinianos de la ciencia como Toulmin); en cuanto a Feyerabend, sus trabajos invocan con frecuencia el magisterio de Popper, si bien algunas de sus conclusiones resultan escalofriantes para lo que cabría llamar la ortodoxia metodológica popperiana, por respecto a la cual nuestro autor se ha acabado convirtiendo en una especie de audaz *enfant terrible*. Por lo demás, la orientación antipositivista de Kuhn, Hanson o Feyerabend ha sido compartida por otras muchas direcciones epistemológicas contemporáneas (desde la epistemología genética a la dialéctica, en sus diversas acepciones), con alguna de las cuales sería posible incluso registrar más de una coincidencia. Mas, comoquiera que ello sea, el caso es que las obras de Kuhn, Hanson o Feyerabend presentan —a pesar de los rasgos distintivos y hasta contrapuestos que puedan separar a unas de otras— un denominador común lo suficientemente original como para dedicarles un capítulo aparte. Y, en cualquier caso, el impacto o la conmoción que han producido en el *establishment* filosófico-científico positivista —si cabe hablar en semejantes términos³— ha sido lo suficientemente grande como para justificar esa atención especial.

A los efectos de facilitar la confrontación entre lo que comienza ya a llamarse la *vieja* y la *nueva* filosofía de la ciencia, habría que comenzar por ofrecer una sumaria caracterización de la primera, esto es, de la epistemología positivista. El reciente balance que a continuación voy a trans-

³ La delimitación de lo que se haya de entender por “positivismo” no es, desde luego, tarea fácil: ¿hasta qué punto cabe llamar positivistas a los últimos Carnap, Feigl o Hempel?, ¿qué surtido de miembros no necesitará la clase de los positivistas para dar por igual satisfacción a un racionalista crítico de la London School, a un oxoniense del Corpus Christi College y a un tardío fruto celtibérico de la escuela de Frankfurt (por no hablar de algún que otro retoño indígena en agraz del estructuralismo althusseriano) ¿y no seremos todos, irremisiblemente, aburridas hormigas positivistas para las canoras cigarras filosóficas que la moda parisién hace en la actualidad proliferar entre nosotros?

cribir —debido a uno de los supervivientes de la vieja guardia del positivismo lógico, si bien no de los menos evolucionistas, como es Herbert Feigl— podría tal vez servirnos de punto de partida. En él Feigl se pregunta por la naturaleza de la *ciencia de la ciencia*, esto es, por la naturaleza de la reflexión metacientífica, sobre la cual procede a pronunciarse como sigue: “En líneas generales, cabe hoy registrar un amplio acuerdo sobre el modo de concebir a la *filosofía* de la ciencia en cuanto diferente de la psicología, la sociología o la historia de la ciencia. Todas estas disciplinas versan, es cierto, *acerca de* la ciencia, mas lo hacen de muy diverso modo... Para decirlo con una terminología ampliamente extendida, los estudios del segundo género corresponden al *contexto del descubrimiento*, en tanto los análisis practicados por los filósofos de la ciencia corresponden al *contexto de la justificación*. En efecto, una cosa es preguntarnos cómo se gestan nuestros pretendidos conocimientos científicos o qué factores socioculturales contribuyen a su aceptación o su rechazo, y otra muy distinta preguntarnos qué clase de pruebas, patrones y reglas objetivas y generales gobiernan la contrastación, la confirmación o la disconfirmación y la aceptación o el rechazo de tales pretensiones de conocimiento en el dominio de la ciencia... En orden a responder a este segundo tipo de preguntas, esto es, a las preguntas de tipo filosófico, se requiere la previa aclaración del *significado* de las aserciones científicas, lo que a su vez envuelve el escrutinio de la estructura lógica de los conceptos de la ciencia, así como la reflexión crítica en torno a la demarcación del quehacer propiamente científico respecto del que no lo es... De entre los problemas importantes y controvertidos suscitados por la reconstrucción lógica de las teorías científicas... destaca el de la relación de estas últimas con los datos empíricos relevantes para su confirmación o su disconfirmación..., lo que de ordinario conduce a distinguir entre el lenguaje *teórico* de una determinada disciplina (como la termodinámica, las teorías de la relatividad y de los *quanta*, la genética, etc.) y el lenguaje *observacional*. Los términos del

lenguaje teórico se hallan 'implícitamente definidos' mediante postulados, y un cierto subconjunto de los mismos (o de los conceptos definidos sobre la base de tales 'términos primitivos') se conectarán luego —por medio de las oportunas 'definiciones coordinadoras' o 'reglas de correspondencia'— con los términos empíricamente (u 'operacionalmente') definidos del lenguaje observacional. Se sobreentiende que este análisis no es más que una reconstrucción y no pretende para nada reflejar el origen ni el desarrollo de las teorías científicas. Se trata sólo de un recurso destinado a permitirnos examinar por separado los aspectos lógico-matemáticos (o 'puramente formales') de una teoría, relativos a la consistencia de sus postulados y a la validez de las derivaciones deductivas llevadas a cabo dentro de ella, y el contenido empírico de la misma y, por ende, su confirmación (o disconfirmación) observacional".⁴ Me he extendido en la cita de este texto porque en él se enumeran los *dos puntos de fricción* entre la "vieja" y la "nueva" filosofía de la ciencia en los que nuestra charla va a centrarse.

En primer lugar, Feigl comienza distinguiendo entre el *enfoque genético* y el *enfoque estructural* de la problemática científica. No es lo mismo, en efecto, interrogarse por la génesis y evolución del conocimiento científico que hacerlo por la estructura de la ciencia y la validación de sus teorías, esto es, por cómo éstas se organizan internamente (o deductivamente) y cómo externamente (o empíricamente) se contrastan. Con otras palabras, lo que nos dice Feigl es que hay dos modos de entender la pregunta —la pregunta kantiana— "¿Cómo es posible el conocimiento científico?" según que mediante ella preguntemos o bien "¿Cómo el científico puede llegar a conocer?" o bien "¿Con qué razones cuenta en apoyo de sus alegaciones de conocimiento?". Como Feigl nos recuerda, en la literatura filosófico-científica contemporánea se acostumbra a decir que la primera interpretación de la pregunta la sitúa en el llamado *contexto heurístico* (o de descubrimiento), en tanto la segunda la sitúa en

⁴ H. Feigl, "Contemporary Science and Philosophy", en F. J. Crosson (ed.), *Science and Contemporary Society*, Notre Dame-Londres, 1967, pp. 135 y ss.

el llamado *contexto lógico* (o de justificación). Tal terminología aparece acuñada en la obra de Reichenbach *The Rise of Scientific Philosophy*, donde se puede leer: "El acto de descubrimiento escapa al análisis lógico; no existen reglas lógicas según las cuales pudiera construirse una 'máquina descubridora' que asuma la función creadora del genio. Mas la tarea del lógico no es dar razón de los descubrimientos científicos; todo lo que le incumbe hacer es analizar la relación existente entre los hechos dados y una teoría que se presente con la pretensión de explicarlos. En otras palabras, a la lógica solamente le importa el contexto de justificación".⁵ La distinción de Reichenbach se halla expuesta en un capítulo dedicado al conocimiento predictivo, capítulo cuyo último objetivo es defender su propia concepción de la inducción como "inducción confirmatoria" (o "justificatoria"). La inducción, en efecto, es para Reichenbach el único procedimiento capaz de justificar una teoría, esto es, capaz de confirmarla asignándole un grado dado de probabilidad (para ser exactos, lo que tendríamos es, más bien, una colección de teorías aspirantes a la explicación de una serie de hechos, de entre las que nos quedaríamos con la que resultase más probable). De donde se desprende que esta inducción confirmatoria, o justificatoria, tiene poco que ver con la inducción baconiana o "inducción genética" por medio de la cual llegara a constituirse la teoría. Para Bacon, el esquema del método científico vendría a ser más o menos el siguiente: *Experiencia* (Inducción) + *Teoría* (Hipótesis + Deducción), a diferencia de la concepción hipotético-deductiva del método científico que fue la que realmente hizo posible el desarrollo de la ciencia moderna y que respondería más bien a este otro esquema: *Teoría* (Hipótesis + Deducción) + *Experiencia* (Confirmación). Esto es, Bacon creía que —para elaborar una teoría— había primero que acumular observaciones y más observaciones de hechos, y que sólo sobre la base de dicha información podrían montarse luego hipótesis y deducciones. De

⁵ H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy* (hay trad. cast.), Berkeley, 1951, c. XIV.

este modo se evitaría, según pensaba, el fantaseo metafísico de la física aristotélica, capaz de aventurarse a la propuesta de arriesgadas hipótesis sin suficiente apoyatura en los hechos. El caso es, sin embargo, que por aquel procedimiento habría sido imposible la construcción de la mecánica newtoniana, ya que ninguna observación de ningún hecho llevaría por sí sola a la propuesta del principio de inercia, que sólo rige en condiciones ideales. Los reproches contra la concepción baconiana del método científico podrían acumularse: Bacon llegó a rechazar la teoría galileana de la caída de los graves por considerarla en conflicto con hechos tales como la resistencia del aire, y su crudo facticismo —que le llevaba a acordar idéntica relevancia a las cualidades primarias y secundarias de la realidad natural— le impidió concentrar su atención en los aspectos cuantitativos y mensurables de esta última, haciéndole considerar una futilidad la matematización de la física y obligándole así a permanecer de espaldas al surgimiento de la moderna física matemática. Es muy posible, por lo tanto, que el descrédito de la concepción baconiana del método científico haya influido no poco en la baja cotización del punto de vista genético para la metodología contemporánea de la ciencia. Pero, aun si ese descrédito explica muchas cosas, no lo explica todo sin embargo. Por ejemplo, está claro que la lógica inductiva de que Reichenbach habla tiene sólo que ver con la inducción *ex post* que reaparece al nivel de la confirmación de una teoría y no con la inducción *ex ante* de que Bacon hablara ni, por ende, con la lógica inductiva baconiana —la lógica del *Novum Organon*— que por su parte no era una “lógica de la justificación”, sino una “lógica del descubrimiento”, esto es, una lógica heurística (*logica inventiva*). Pero, por lo demás, la inducción baconiana no es el único posible entre los factores desencadenantes del proceso de construcción de una teoría científica, a la que cabe acceder por otras vías que discurren desde la imaginación creadora a los condicionamientos ideológicos. Nada de esto parece, no obstante, tener mucho interés para el positivista, quien desdeñosamente las relegaría a ese cajón de sastre que en su opinión es el contexto de descubrimiento, concen-

trando exclusivamente la atención de la filosofía de la ciencia en el contexto lógico o de justificación.

El libro de Reichenbach a que acabamos de aludir no es precisamente reciente, pero la distinción que aquél bautiza por medio de su terminología es todavía más antigua y ha gozado de aceptación punto menos que unánime en la literatura positivista anterior a la segunda guerra mundial. Por ejemplo, la encontramos inequívocamente formulada en el trabajo de Carnap *Logical Foundations of The Unity of Science*, en el que la teoría de la ciencia como estudio de la "actividad" científica —su desarrollo histórico, su dependencia de las condiciones individuales de trabajo del hombre de ciencia o de la situación de la sociedad en la que dicho trabajo tiene lugar, etc.— se contrapone a la teoría de la ciencia como estudio de sus "resultados", esto es, como estudio de un conjunto ordenado de conocimientos expresados por medio de un lenguaje cuyo análisis sería el cometido de la epistemología.⁶ La referencia al lenguaje científico nos retrotrae al segundo de los puntos destacables en el texto de Feigl antes citado, a saber, el problema de las relaciones entre el *lenguaje teórico* y el *lenguaje observacional*, sobre el que Carnap tanto ha contribuido a llamar la atención. "En las discusiones de metodología científica" —escribe Carnap, por ejemplo, al comienzo de su trabajo *The Methodological Character of Theoretical Concepts*— "es corriente y útil dividir el lenguaje de la ciencia en dos grandes apartados, el lenguaje observacional y el lenguaje teórico. El lenguaje observacional se sirve de términos que designan propiedades y relaciones observables para la descripción de cosas o sucesos observables. El lenguaje teórico, por su parte, contiene términos que pueden referirse a sucesos inobservables o a aspectos o rasgos de estos últimos, como es el caso, por ejemplo, de micro-partículas —así, electrones o átomos—, campos electromagnéticos o gravitacionales en el dominio de la física, o el

⁶ R. Carnap, "Logical Foundations of the Unity of Science", en O. Neurath-R. Carnap-Ch. Morris (eds.), *International Encyclopedia of Unified Science*, vol. I, Chicago, 1955 (ed. original del folleto de Carnap, 1938), pp. 42 y ss.

caso, por ejemplo, de una gran variedad de impulsos y disposiciones en el dominio de la psicología, etc.”.⁷ Como advertía Feigl, la investigación de las relaciones existentes entre ambos tipos de lenguaje presupone la reconstrucción lógica de la teoría considerada, reconstrucción que alcanza su culminación cuando esa parcela del conocimiento científico puede ser axiomáticamente presentada o presentada a la manera de un sistema deductivo. Aquí no nos podemos detener, naturalmente, a explicar con detalle en qué consista la estructura de una teoría científica —pongamos por caso la teoría física del color— reconstruida en tales términos. Pero, en líneas generales, dentro de lo que Carnap llama el “lenguaje total” de esa teoría cabría distinguir entre un sublenguaje teórico L_T (como cuando se habla, por ejemplo, de ondas luminosas, entidades inobservables y, por ende, teóricas) y un sublenguaje observacional L_O (como cuando se habla, por ejemplo, de manchas de color, entidades visualmente observables y, por ende, empíricas). Según antes veíamos, los términos teóricos de L_T se definen implícitamente mediante “postulados” (por ejemplo, ecuaciones de onda) y por lo menos una parte de los mismos habrán de conectarse mediante “reglas de correspondencia” con los términos empíricos de L_O , como cuando sentamos que “el color rojo es el color de mayor longitud de onda” (enunciado encargado de tender un puente entre los elementos teóricos —ondas luminosas— y los elementos observacionales —manchas de color— de la teoría en cuestión). Ahora bien, lo que importa hacer notar en este punto es que la conexión entre el lenguaje teórico y el observacional no sirve solamente para correlacionar con la experiencia a una teoría, sino asimismo para dirimir la competencia entre teorías científicas contrapuestas. Pues, en efecto, ¿cómo es posible esto último? Lo que el positivista diría a este respecto es que, si dos teorías contrapuestas — T_1 y T_2 —

⁷ R. Carnap, “The Methodological Character of Theoretical Concepts”, en H. Feigl-M. Scriven (eds.), *The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis*, vol. I de los *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Minneapolis, 1956, p. 38.

se ocupan de los mismos hechos, esto es, de las mismas observaciones (o, con otras palabras, si sus respectivos lenguajes se solapan en cuanto a su vocabulario observacional O), no se precisa más para admitir su mutua *comparabilidad*. Imaginemos, por ejemplo, que T_1 y T_2 sean, respectivamente, la mecánica celeste newtoniana y la teoría general de la relatividad, y que ambas intenten explicar un mismo hecho como la célebre perturbación de la órbita de Mercurio consistente en el adelanto de su perihelio. Según es bien sabido, Leverrier trató de dar cuenta de ese fenómeno postulando para ello la existencia de un planeta —Vulcano— de órbita menor que la de Mercurio y manteniendo intacto el aparato teórico de Newton. Einstein, en cambio, lo explicó a partir de la hipótesis de la deflexión o curvatura de los rayos de luz al pasar junto al sol, hipótesis incompatible con la teoría newtoniana de la gravitación, pero plenamente acorde con las modificaciones impuestas a esta última por la suya propia. Ahora bien, lo que hace en este caso “comparables” a nuestras dos teorías se pensaba que era su *comunidad observacional*, esto es, el hecho de que las observaciones efectuadas en relación con la órbita de Mercurio fueran *las mismas* en uno y otro caso. Dos teorías, diríamos, pueden ser comparadas entre sí en la medida en que ambas se correlacionan con las mismas observaciones, para lo que naturalmente se requiere que el significado de los términos y enunciados del lenguaje observacional sea *teóricamente independiente*, esto es, que unos y otros permanezcan *invariantes en cuanto a su significado* de una teoría a la otra. Pues sólo así podrían explicarse, por ejemplo, los “experimentos cruciales” encargados de zanjar el conflicto entre teorías rivales, como ocurrió con las observaciones efectuadas durante el eclipse solar de 1919, que resultaron concordar muy de cerca con la deflexión anticipada por Einstein, de donde la teoría de este último resultó relativamente confirmada (o, si lo preferimos, se produjo la relativa disconfirmación de la de Newton).

Hasta aquí el cuadro de lo que se podría llamar la filosofía “establecida” de la ciencia, la teoría “al uso” del

método científico, la metodología científica “oficial” del positivismo lógico. De cuanto acaba de decirse no hay que concluir, en modo alguno, que se trate de un cuadro idílico, puesto que en él abundan las tensiones. Para citar un solo ejemplo, antes he recordado cómo para Reichenbach —y de igual modo para Carnap— la confirmación (o disconfirmación) de una teoría ha de ser inductiva, cosa que un Popper, por su parte, se aprestaría a rechazar. Pero incluso entre quienes exigen el complemento de una lógica inductiva —capítulo de la teoría de la probabilidad— como coronación del método hipotético-deductivo, la coincidencia no es ni mucho menos completa: lo que un Reichenbach y un Carnap entienden por “probabilidad” —teoría frecuentista de la probabilidad, teoría lógica de la probabilidad— está lejos de ser lo mismo; y tampoco es lo mismo, en consecuencia, lo que ambos entienden por “inducción”. Pero dejando a un lado tales discrepancias —por lo demás, en absoluto desdeñables—, el cuadro de la teoría positivista de la ciencia es bastante coherente. Recapitulando el texto de Feigl que acabamos de glosar, en él se distinguía —*en primer término*— entre “contexto del descubrimiento” y “contexto de la justificación”, lo que abría paso a la caracterización de la filosofía de la ciencia como un intento de reconstrucción lógica del conocimiento científico basada en el análisis del lenguaje que le sirve de vehículo. Dentro de esa reconstrucción se hacía hincapié —*en segundo término*— en la distinción entre “lenguaje teórico” y “lenguaje observacional”, encargada entre otras cosas de dar cuenta de la competición entre teorías, hecha posible gracias a la comparabilidad de sus lenguajes respectivos y, en definitiva, gracias a la invariancia del significado de los términos y enunciados del lenguaje observacional común. En el citado texto Feigl aseguraba que todavía hoy se registra un “amplio acuerdo” en torno a estas cuestiones. Quizá dicho acuerdo represente, como lo quiere Feigl, la actitud mayoritaria. Pero —como a continuación intentaremos hacer ver— las actitudes al respecto de Kuhn, Hanson y Feyerabend constituyen, por lo pronto, excepciones a dicha regla general.

Comenzando por el segundo de los puntos que hace un momento reseñábamos, los nuevos planteamientos de Kuhn, Hanson o Feyerabend obedecen, en definitiva, a la sospecha de que los términos y enunciados observacionales pudieran ser —después de todo— *teóricamente dependientes*, de suerte que a cada lenguaje teórico le corresponda su propio lenguaje observacional o, si lo preferimos, que cada lenguaje observacional incorpore su propio lenguaje teórico. ¿Cómo podrían ser las mismas, por ejemplo, las observaciones destinadas a confirmar o disconfirmar las teorías de Einstein y de Newton, cuando dichas observaciones habrán de ser en cada caso interpretadas desde supuestos teóricos tan diferentes como el concepto newtoniano de fuerza gravitatoria y su profunda modificación einsteiniana tras de la aceptación de la igualdad de las masas gravitatoria e inerte? Con otras palabras, la sospecha en cuestión es la sospecha —o acaso la convicción— de que, lejos de ser el lenguaje observacional el que determina el significado de los términos y enunciados teóricos (mediante las citadas “reglas de correspondencia”), es el lenguaje teórico el que determina el significado de los términos y enunciados observacionales. En cuyo caso, naturalmente, no habría observaciones teóricamente *neutrales*, esto es, no habría experiencia *sin* teoría.

Cuando Kepler y Tycho Brahe veían salir juntos el sol desde las colinas de los alrededores de Praga, *no veían lo mismo* según Hanson, puesto que para el uno el sol estaba fijo y era la tierra la que se movía, mientras que para el otro ocurría justamente lo contrario.⁸ Y si tratamos, dice Kuhn, de descalificar la generalización de que todos los cisnes son blancos aduciendo que en Australia los hay negros, eso sólo será posible *desde una teoría previa* de los géneros ornitológicos que relegue las diferencias de color entre los pájaros a la categoría de características concomitantes más bien que definitorias, ya que de lo contrario igual podría decirse que los de Australia no son exactamente cisnes, sino zisnes, y —tratándose entonces

⁸ Hanson, *Patterns of Discovery*, pp. 5 y ss.

de otra especie— su existencia dejaría intacta la generalización de que todos los cisnes (con “c” y no con “z”) son blancos.⁹ En cuanto a Feyerabend, la tesis de la *invariancia del significado* de los términos y enunciados del lenguaje observacional no es más que un dogma del empirismo positivista: el partidario de la teoría medieval del *impetus* que nos diga que el ímpetu de un cuerpo que no se halle bajo la influencia de una fuerza externa permanece constante no estaría por eso prediciendo idéntico comportamiento de los cuerpos móviles que el partidario de la mecánica de Newton que haga esa predicción sobre la base del principio de inercia; y ello porque, por más que las dos predicciones pudieran coincidir cuantitativamente y a todos los efectos observables, en el primero de ambos casos se partiría de la noción aristotélica o prenewtoniana de fuerza como el producto de la masa por la velocidad del móvil (que presupone un espacio viscoso, pues de hecho esa fórmula vendría a ilustrar un conocido principio de la hidrodinámica —la ley de Stokes—, según el cual la velocidad de un cuerpo que se mueve en un medio viscoso es directamente proporcional a la fuerza que actúa sobre el mismo e inversamente proporcional a la viscosidad del medio), mientras que en el segundo caso lo que cuenta es el concepto newtoniano de fuerza como producto de la masa por la aceleración (compatible en principio con la idea de un espacio vacío).¹⁰ En resumidas cuentas, pues, lo que tendríamos a la hora de comparar uno con otro dos enunciados teóricos rivales, E_{T1} y E_{T2} , no sería simplemente

$$\left. \begin{array}{l} E_{T1} \\ E_{T2} \end{array} \right\} E_0,$$

sino más bien

$$\left. \begin{array}{l} E_{T1} \\ E_{T2} \end{array} \right\} E_0 \left\{ \begin{array}{l} E_{O1} \\ E_{O2} \end{array} \right.$$

⁹ Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, c. V. El ejemplo y su discusión proceden de Kuhn, “Logic of Discovery or Psychology of Research?”, en I. Lakatos-A. Musgrave (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, 1970, pp. 16 y 11.

¹⁰ Feyerabend, “Explanation, Reduction and Empiricism”, páginas 54 y ss.

donde E_{01} y E_{02} podrían ser enunciados observacionales morfológicamente idénticos, pero no así semánticamente.

Consideremos ahora la incidencia de semejantes conclusiones en el problema planteado por el primero de los puntos que antes se reseñaron; a saber, el problema de la distinción entre el contexto de justificación y el de descubrimiento. Según el modo acostumbrado de entender el método hipotético-deductivo, esto es, según la metodología científica positivista, todas estas cuestiones que acabamos de examinar —y, por lo pronto, la de la comparabilidad entre teorías— serían cuestiones enmarcadas en el contexto de justificación, fuera del cual nos quedarían únicamente las cuestiones relativas al descubrimiento científico. La cuestión, por ejemplo, de cómo llegue el científico a formular hipótesis carecería de toda relevancia filosófica —acaso llegue a ellas de resultados de una intuición o una corazonada más o menos irracional, o como fruto de una pesadilla, o estimulado por presiones políticas arbitrarias y hasta absurdas—; y el metodólogo hará bien, por consiguiente, en olvidarse de ella. Pero, como veremos en seguida, la cuestión misma de la comparabilidad entre teorías —que parecía un problema netamente justificatorio— va a quedar ahora convertida en un *problema heurístico*. En cuyo caso, la pregunta sería si no podrá ocurrir lo mismo *con el resto* de los problemas tradicionalmente considerados de la incumbencia de la metodología científica.

Esto es lo que parece, por ejemplo, creer Kuhn cuando propone la sustitución de la *metodología científica* por la *historia de la ciencia*. Para ser exactos, lo que propone Kuhn es la sustitución de la “lógica del descubrimiento” por la “psicología social” o la “sociología” del mismo.¹¹ Pero eso presupone, en cualquier caso, haber sacado el problema de la competición entre teorías contrapuestas del contexto de justificación, donde —en opinión de Kuhn— dicho problema no tendría la menor posibilidad de solución. Pues si, en efecto, renunciamos a la posibilidad de hablar de un

¹¹ Kuhn, “Logic of Discovery or Psychology of Research?”, *passim*; *The Structure of Scientific Revolutions*, “Introduction: A Role for History”, pp. 1-9.

lenguaje observacional común, tampoco cabrá hablar, como veíamos, de experimentos cruciales que diriman *de iure* el conflicto entre aquellas teorías. Todo lo que nos quedaría por hacer, en ese caso, es atender a la cuestión *de facto* de por qué y cómo los científicos prefieren una de ellas; y eso sería efectivamente asunto de la historia de la ciencia, no de la metodología científica. Por lo demás, lo que sucede —según Kuhn— es que el conflicto entre teorías contrapuestas no es un fenómeno normal en dicha historia: lo normal es que en un período de esta última predomine una teoría fundamental o “paradigma” por respecto a la cual —o por respecto al lenguaje observacional por ella determinado— se diriman los conflictos intrateóricos (“ciencia normal”); pero, en aquellos momentos extraordinarios de la ciencia (“ciencia extraordinaria”) en que un paradigma se halla en trance de sustitución por otro paradigma, esas teorías determinarán su propio lenguaje observacional, más aún, su propio ámbito de realidad, y no habrá tribunal alguno de los hechos (lo que sea un “hecho” —como lo que sea una “experiencia de ese hecho”— dependerá de la teoría de que se trate en cada caso) capaz de justificar la decisión en pro de una o de otra.¹² Dicho con otras palabras, las teorías en cuestión serían “incomparables” (por lo menos, lógicamente incomparables; pues podría haber razones —de orden psicológico, sociológico, etc.— tales como la mayor rentabilidad de la nueva teoría, su capacidad de superar el estancamiento del paradigma previo, etc., que evitaran la irracionalidad de las opciones científicas a su favor o en contra suya). Y, generalizando, si lo que cuenta como un hecho —esto es, el significado de los términos y enunciados observacionales— difiere de una teoría a otra, también habrá de diferir de una a otra lo que cuente como un problema real, un método correcto, una explicación aceptable, lo que tenga sentido y lo que no, lo que sea efectivamente ciencia y lo que no sea más que pseudociencia, etc. (esto es, todos los criterios —de significatividad, demarcación científica, etc.— de que ordinariamente se ha

¹² Kuhn, *ibid.*, cc. VII, X y XII.

venido ocupando la filosofía de la ciencia). Las consecuencias, como puede pensarse, serían realmente devastadoras para lo que de ordinario se ha venido entendiendo por esta última, esto es, para lo que se entiende de ordinario por metodología científica.

La reacción de los metodólogos ante estas consecuencias no se ha hecho esperar. Por citar un ejemplo de reacción, digamos, moderada, Popper ha tratado de argumentar¹³ contra la tesis de Kuhn a base de la distinción entre el “ser” y el “deber ser”: la historia de la ciencia se ocupa de lo que la ciencia *es*; la metodología —la lógica de la ciencia—, de lo que la ciencia *debe ser*. Desde la célebre crítica de Frege al psicologismo, la lógica ha venido siendo concebida como una disciplina *normativa*. Y Popper cree contar a su favor con la circunstancia de que su propia lógica sea una “lógica del descubrimiento” (la versión de la voz alemana *Forschung* por *discovery* resultaría, así, sumamente afortunada), interesada no sólo por la cuestión *sincrónica* de la competición entre teorías, sino también por el proceso *diacrónico* —valga la redundancia— del cambio, la evolución y el desarrollo científico. Algunos discípulos de Popper —Lakatos, por ejemplo¹⁴— se han esforzado por sacar un gran partido de este hecho, aunque yo no sabría decir si con acierto. A mi modo de ver, y dejando a un lado la cuestión de las etiquetas, Popper no deja de moverse un solo instante dentro de lo que dimos en llamar el “contexto de justificación”: lo que le interesa, por ejemplo, cuando aborda el problema de la sustitución histórica de una teoría por otra no es simplemente cómo esa sustitución tiene lugar, sino cómo habría de tener lugar si no queremos que ese proceso se convierta en un proceso lógicamente irracional. Y “dar razón” del mismo, para Popper, no sería aducir *causas*, sino *justificarlo*. Esto es,

¹³ K. R. Popper, “Normal Science and its Dangers”, en Lakatos-Musgrave, *cit.*, pp. 51-58.

¹⁴ I. Lakatos, “Changes in the Problem of Inductive Logic”, en I. Lakatos (ed.), *The Problem of Inductive Logic*, Amsterdam, 1968, pp. 313-417, y “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”, en Lakatos-Musgrave, *cit.*, pp. 91-196.

la contraposición entre contexto de justificación y contexto de descubrimiento no equivale tanto a la contraposición entre “sincronía” y “diacronía” cuanto a la contraposición entre “consideración *de iure*” y “consideración *de facto*” de la problemática científica. Y la que a Popper le interesa, desde su concepción normativista de la metodología, es justamente el primer tipo de consideración.

Comoquiera que ello sea, el caso es que tampoco todos los adeptos de la “nueva” filosofía de la ciencia se mostrarían de acuerdo con la propuesta kuhniana de reemplazar la “lógica de la ciencia” —en el sentido de una lógica del descubrimiento— por la psicología, la sociología o la historia de la ciencia. Es el caso de Hanson, por ejemplo, quien lo que hace es protestar contra la idea de que cuanto no entre en el molde lógico-formal de los patrones deductivo o inductivo del método científico haya de ser, sin más, considerado como un mero *residuo extralógico*.¹⁵ En este sentido, por ejemplo, Hanson ha estudiado ciertos “patrones de descubrimiento” —como el llamado “patrón reductivo”— que no se dejan fácilmente reducir ni a la concepción inductivista ni a la deductivista de la ciencia. Las leyes típicas de la física —como las del movimiento y la gravitación, la termodinámica, el electromagnetismo o la conservación de la carga en la física clásica y en la cuántica— no pueden, desde luego, explicarse a partir de la inducción baconiana o inducción por enumeración: las teorías no surgen de la simple “acumulación” de datos, sino de la “sistematización” de estos últimos. Pero del descubrimiento de esas leyes o teorías tampoco cabe dar cuenta en términos hipotético-deductivos, pues lo cierto es que los físicos no parten de hipótesis sino de datos, que

¹⁵ Hanson, *op. cit.*, esp. c. IV. Véase también la serie de trabajos “The Logic of Discovery”, *Journal of Philosophy*, 55, 1958, pp. 1.073-1.089; “More on ‘The Logic of Discovery’”, *ibid.*, 57, 1960, pp. 182-188; “Is There a Logic of Discovery?”, en H. Feigl-G. Maxwell (eds.), *Current Issues in the Philosophy of Science*, N. York, 1961, pp. 20-35; “The Idea of a Logic of Discovery”, *Dialogue*, 4, 1965, pp. 371-375; “Notes Towards a Logic of Discovery”, en R. J. Bernstein (ed.), *Perspectives on Peirce*, New Haven, 1965, pp. 42-65.

son precisamente lo que hay que explicar: una vez acabada la investigación, quizá pueda pensarse en ordenarla o "reconstruirla" hipotético-deductivamente, mas lo que a Hanson le interesa es justamente su "construcción", no su "reconstrucción". Para Hanson, por tanto, una teoría sería una "conceptualización" de una serie de datos más o menos problemáticos, que la teoría ha de hacer retroductivamente inteligibles de acuerdo con el patrón: "Tenemos un fenómeno dado F; ese fenómeno sería explicable si la hipótesis H es verdadera; luego hay razón para pensar que H es verdadera". A nosotros no nos interesan en este punto los detalles del patrón retroductivo de descubrimiento. Lo que nos interesa es saber sólo que no es exactamente deductivo ni inductivo y que se trata de un patrón de descubrimiento, pese a lo cual Hanson no duda en considerarlo un "patrón lógico". Ahora bien, ¿qué hay que entender aquí por *lógica*? Por lo pronto, Hanson no habla de una lógica que nos diga —*de iure*— cómo el científico debe trabajar, sino de una lógica que atienda a cómo este último trabaja *de facto*. Para decirlo en otros términos, se trata de la concepción de la lógica sustentada por el último Wittgenstein. Wittgenstein fue, en algún sentido, el campeón contemporáneo de la lucha contra la concepción normativista de la lógica, lucha que muchos de entre sus seguidores interpretaron como una lucha contra lo que podría llamarse —y se ha llamado— el imperialismo de la lógica formal. De ahí toda la literatura subsiguiente acerca de la "lógica informal", por ejemplo, la "lógica del lenguaje ordinario". Hanson se encuentra de algún modo en esta línea cuando habla de la "lógica ('informal', si se quiere) del lenguaje científico (esto es, del lenguaje del que 'ordinariamente' ha de servirse el hombre de ciencia)", la lógica —pongamos por caso— de la microfísica que Hanson ha estudiado con detalle¹⁶ y cuyo estudio ha elegido por tratarse de un dominio aún *in fieri* en el que el cometido del historiador y el del metodólogo correrían a la par. Mas, dado que su énfasis lo pone en llamar "lógica" a eso, su

¹⁶ Hanson, *The Concept of the Positron*, Cambridge, 1963.

impugnación de la metodología convencional no iría en la dirección de Kuhn —esto es, en la de la reacción de los historiadores de la ciencia *versus* los metodólogos—, sino en la de los lógicos informalistas de la ciencia *versus* los formalistas a que me refería hace un momento.

Ahora bien, cualesquiera que sean las diferencias entre la posición de Kuhn y la de Hanson, el acuerdo de ambos es, en cambio, absoluto por lo que se refiere al reconocimiento de la dependencia teórica del lenguaje observacional —esto es, de los significados de los términos y enunciados observacionales—, si bien aquí de nuevo los motivos de Hanson serían wittgensteinianos, a saber, la teoría wittgensteiniana del “significado como uso”. Mejor dicho —si me es dado valerme del término “contexto” en un sentido ligeramente diferente de aquel en que hasta aquí he venido empleándolo—, la *teoría contextualista del significado*. Uno de los reproches que se han dirigido a la lógica formal —a propósito, por ejemplo, de su incapacidad para hacerse cargo del lenguaje ordinario— es el de hallarse “libre de contexto” o, si lo preferimos, de aplicarse indiscriminadamente a toda suerte de contextos (las leyes lógico-formales rigen, o lo pretenden, por doquier, sin hacerse cuestión del aquí y ahora de su empleo). Pero esas circunstancias de tiempo y de lugar son ineliminables en nuestro empleo ordinario del lenguaje. Recordemos el conocido ejemplo: la inferencia “Todos los hombres son mortales, luego algunos hombres son mortales” sería formalmente inválida a menos de añadir a la premisa la cláusula existencial “Hay hombres”; pero si digo, en el lenguaje ordinario, “Todos los hijos de Fulano son rubios, luego algunos hijos de Fulano son rubios”, no necesitaré añadir cláusula existencial alguna, dado que si Fulano no tuviera hijos no se me ocurriría decir que todos sus hijos son rubios (con otras palabras, la validez de una inferencia semejante en el lenguaje ordinario no depende tan sólo de las leyes de la lógica formal, sino también de mi conocimiento de Fulano y de sus hijos, y, en definitiva, del contexto en que formulo la inferencia). Pues bien, los positivistas pretendieron de algún modo extender esas características de “descontextua-

lización”, típicas del lenguaje de la lógica formal, al lenguaje observacional supuestamente común a todas las teorías de la ciencia empírica. Y, dentro de este último, el *significado* de sus términos y enunciados vendría a identificarse con su *referencia*, esto es, con los individuos, propiedades o relaciones observables a que esos términos se refieren o con los hechos que hacen verdaderos o falsos a esos enunciados. Según es bien sabido, la teoría del significado que identifica a este último con la referencia trataba de zafarse de algunos problemas enojosos suscitados por la distinción fregeana entre “sentido” y “referencia” como dos dimensiones o funciones significativas diferentes: la referencia de “El lucero vespertino” es la misma que la de “El lucero matutino”, mas su sentido no lo es, puesto que el enunciado “El lucero matutino es el lucero vespertino” no quiere decir lo mismo que el enunciado “El lucero vespertino es el lucero vespertino”. La principal dificultad con el *sentido* de un término o un enunciado venía, sin duda, dada por su extravagante estatuto ontológico. La referencia de las cláusulas “El lucero matutino” y “El lucero vespertino” no ofrece problemas, pues todo el mundo se halla al tanto de que Venus es un planeta de nuestro sistema solar. ¿Pero dónde emplazar, por el contrario, a sus sentidos? Frege no tuvo otra ocurrencia que alojarlos en los cielos platónicos, y eso determinó su mala prensa. Los positivistas, por ejemplo, no quisieron oír de ellos. Y, sin embargo, del sentido de un enunciado (o de los términos o cláusulas que lo componen) no es fácil olvidarse a menos de poner en entredicho la posibilidad de un tratamiento lógico de los llamados contextos intensionales, como sucede, por ejemplo, con los contextos modales en que hablamos de la necesidad o contingencia de tales enunciados (así, cuando tenemos “Es necesario que P”, “Es contingente que Q”, etc., donde “P” y “Q” serían el enunciado, respectivamente, de una ley lógica o una ley empírica). A mi modo de ver, y alguna vez lo he defendido en un trabajo,¹⁷ la teoría

¹⁷ “Ontología y análisis”, *Man and World*, vol. I, n. 2, mayo 1968, pp. 208-239; una versión abreviada de este trabajo en “Cuestiones ‘internas’ y ‘externas’ en el problema del significado”, *Len-*

wittgensteiniana del significado como *uso* resolvería adecuadamente este problema del sentido: el sentido de un término o un enunciado no es una entidad alojada en los cielos platónicos, sino el conjunto de las instrucciones que presiden su uso; de suerte que, si sé emplear correctamente una expresión como "El lucero matutino" en un contexto dado de lenguaje, sé cuanto es necesario saber de su sentido. Ahora bien, en esto —como con todo en este mundo— cabe también la posibilidad de excederse. Wittgenstein no lo hizo, ciertamente, pero sí los wittgensteinianos. Decir que el significado de un término es su uso (un uso, no se olvide, embebido en el *contexto* lingüístico en que empleamos dicho término: si desconozco la teoría de los números imaginarios y no sé cómo manejar la expresión " $\sqrt{-1}$ ", desconocería *eo ipso* lo que ésta significa) es algo tolerable —y, además, acertado— si por "significado" entendemos lo mismo que "sentido". Pero no lo parece tanto si por "significado" entendemos lo mismo que "referencia" ya que ello equivaldría a disolver intralingüísticamente nuestro comercio con el mundo extralingüístico. Y esto es, a fin de cuentas, lo que propone Hanson, para quien la referencia de "El lucero matutino" diferiría según que aparezca en el contexto de una teoría heliocéntrica o geocéntrica. Si extremamos la tesis de la dependencia teórica del significado de los términos y enunciados observacionales, llegaríamos a tener que conceder que un enunciado como "Llueve" posee distinta referencia para el hombre de la calle que para el meteorólogo, ya que ambos se enfrentan con el fenómeno (ni siquiera cabría decir que con el mismo fenómeno) provistos de bagajes teóricos diferentes. Y semejante afirmación parece a simple vista bastante menos razonable que la de que el meteorólogo sabe más acerca de precipitaciones lluviosas que el hombre de la calle, esto es, que el sentido de la palabra "lluvia" es más rico o comporta más connotaciones para el primero que para el segundo. Pero para poder afirmar tal es menester que esa

palabra denote o se refiera a un mismo hecho, cosa que —como acaba de advertirse— sería imposible para un contextualista extremo.

Los metodólogos de corte más o menos clásico, como Popper, tampoco han permanecido silenciosos ante ese contextualismo extremo, tachándolo de “mito del contexto” o “mito del marco teórico”.¹⁸ En su opinión, no deja de ser cierto que, cuando quiera que ejercitamos nuestra facultad de pensar, estamos prisioneros del contexto de una teoría o un lenguaje teórico. Pero, si lo intentamos, siempre nos será dado romper esa prisión aunque no sea más que para caer después en otra, esto es, en otro nuevo marco teórico u otro nuevo contexto. En cualquier caso, piensa Popper, siempre podremos *comparar* esos marcos entre sí, lo que comportaría —a la hora de decidir cuál de entre ellos es el más adecuado— la posibilidad de compararlos con el mundo real a que pretenden referirse. Para Popper, la idea de que esos marcos o contextos hayan de ser lenguajes mutuamente *intraducibles* no es más que una presuposición dogmática; y como prueba aduce el hecho de que no faltan chinos o hopis —Popper apunta sin decirlo contra la tesis whorfiana del relativismo lingüístico¹⁹— que han aprendido a dominar el inglés a la perfección. Es difícil pensar que este último constituya un argumento cogente: el hecho de que un chino pueda aprender a dominar el inglés tan bien como su propia lengua materna no implica necesariamente que el chino y el inglés sean intertraducibles y, por la misma regla, un historiador de la ciencia podría no menos conocer a fondo la mecánica clásica y la relativista y seguir opinando, no obstante, que se trata de teorías incomparables. Pero, aun si el argumento de Popper no es cogente, creo que en esa dirección pudiera estar la solución al problema de la comparabilidad entre teorías alternativas. Es por esta razón por lo que he dejado para el final toda alusión a la posición

¹⁸ Popper, *op. cit.*, p. 56, en que se alude al “relativismo contextualista” bajo el rótulo de *The Mith of the Framework*.

¹⁹ Sobre este punto, *vide infra*.

de Feyerabend, a la que en lo que sigue voy a referirme brevemente.

* * *

La posición de Feyerabend es, por lo pronto, considerablemente más compleja que la de Kuhn o Hanson. Con uno y otro está, en primer lugar, de acuerdo en restar importancia a la distinción entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación, aunque quizás no en arrumbarla por completo. Así, cuando —en defensa de su tesis de la “proliferación de las alternativas teóricas”, a que enseguida aludiremos— escribe: “Quienes sostengan, en relación con las teorías de la ciencia, que lo único que interesa es la conexión de estas últimas —aisladamente consideradas— con ‘los hechos’... se sentirán inclinados a enfocar el examen y discusión de teorías alternativas como asunto de historia, psicología o sociología del conocimiento científico..., escapándoseles, así, su trascendental importancia metodológica. Por la misma razón, la adhesión incondicional a la distinción entre el contexto del descubrimiento (en el que tales alternativas son tomadas en cuenta, pero asignándoseles una función extrametodológica) y el contexto de la justificación (en el que no se las toma en cuenta para nada)... ha de juzgarse una arbitraria y errónea restricción de la problemática del método científico, pues no poco de lo que en el pasado se ha venido reputando de ‘psicológico’, ‘sociológico’ o ‘histórico’ está llamado a jugar un papel de primera magnitud en la teoría de la contrastación”.²⁰ Pese a las coincidencias apuntadas, Feyerabend defiende en este texto —frente a Hanson y Kuhn— la especificidad y hasta el carácter normativo de la metodología científica. Pero, por lo demás, en el texto volvemos a encontrarnos con algunos de los registros característicos de la “nueva” filosofía de la ciencia: por ejemplo, la desconfianza en que haya “hechos” independientemente de teorías, lo que de nuevo replantea,

²⁰ Feyerabend, “Explanation, Reduction and Empiricism”, pp. 67-68, nota 82 al pie.

en segundo lugar, el problema de la comparabilidad entre estas últimas.

El problema de la *comparabilidad entre teorías* es, como Popper viera, análogo al de la *intertraducibilidad de diferentes lenguajes*. Retornando por un momento a la tesis de Whorf antes citada, es bien sabido que esa tesis contradice la popular creencia de que la realidad se presenta la misma para todos los hombres que hablan acerca de ella hallándose en su sano juicio. Según dicha creencia, la realidad se halla integrada por objetos, propiedades y relaciones de estos últimos, hechos, procesos, acciones, etc, y los lenguajes constituirían en cada caso inventarios de semejante población del universo. Por supuesto, los sonidos empleados en esta o aquella lengua diferirán más o menos entre sí, pero el inventario habría de ser idéntico en todas ellas, como parecen mostrarlo las equivalencias que los diccionarios bilingües establecen entre uno y otro idioma. Para decirlo con otras palabras, lo que diferiría de una a otra lengua es el "código", pero el "mensaje" transmitido sería idéntico en todas ellas. Es esta concepción popular del lenguaje la que Whorf creyó haber echado abajo de una vez por todas. En su opinión, cada lenguaje incorpora y perpetúa una determinada manera de ver el mundo, que ciertamente no es la única posible. La misma realidad puede, en efecto, ser diferentemente estructurada; y lenguajes diferentes operarían con estructuras asimismo diferentes. Lo que difiere, sin embargo, de uno a otro no es solamente el *código*, sino asimismo —y en no menor medida— el *mensaje* transmitido. Una efectiva traducción de una a otra lengua es, por tanto, imposible porque lo que difiere de una a otra no son tan sólo los sonidos, sino también lo que los que la hablan tendrían que decir.²¹ A la tesis de Whorf cabría oponer reparos desde muy variadas perspectivas. Así, podría objetársele que los teóricos del lenguaje no tienen hoy empacho en proponer hipótesis como la de la universalidad de los llamados "componentes

²¹ B. L. Whorf, *Language, Thought and Reality* (ed. J. B. Carroll), Cambridge, Mass., 1956.

semánticos" (si bien se ha de advertir que proponer dicha hipótesis no es todavía lo mismo que acreditarla). Se le podría, igualmente, reprochar que su documentación procede casi exclusivamente de ciertas lenguas amerindias y que la "relatividad", concluida a partir del examen de áreas lingüísticas inconexas, estaría lejos de ser obvia para el caso de las lenguas de una misma familia, como la indoeuropea (aunque un reproche semejante tal vez quede neutralizado por la sencilla observación de que, después de todo, la conexión o inconexión entre las lenguas es asunto de grados). Para nuestros propósitos, no obstante, no nos interesan gran cosa las precedentes objeciones, sino lo que entiende Whorf por "traducción", que —como se ha hecho ver— consiste pura y simplemente en lo que llamaríamos "traducción literal".²² Por ejemplo, el nootka de la isla de Vancouver es una lengua polisintética, donde una sola palabra integrada por una raíz más una serie de sufijos podría expresar lo que en castellano precisaría de toda una oración para ser expresado: así, a la oración castellana "Fulano tiene invitados a cenar" vendría a corresponderle en nootka una expresión que literalmente quiere decir "El resultado de cocer —quienes lo comen— ha buscado él". O, para citar otro ejemplo favorito de Whorf, la oración castellana "Es un manantial que chorrea" se traduciría literalmente en apache por "Como agua, o manantiales, la blancura se mueve hacia abajo". De ejemplos como éstos extrae Whorf la conclusión de que los nootkas, los apaches y nosotros no vivimos en idéntico mundo. Y por lo menos una parte de la responsabilidad de semejante conclusión hay que cargarla en la cuenta de la traducción literal: si traducimos morfema a morfema —esto es, literalmente— la pregunta francesa "*Comment allez-vous?*", la traducción será "¿Cómo va usted?", cuando lo más normal en castellano sería decir "¿Cómo está usted?"; pero de ahí no parece que se siga que los franceses sean un pueblo cinético, en tanto que nosotros somos un pueblo sedentario... Una vez aceptada

²² Cfr. sobre esta observación, R. Brown, *Words and Things*, N. York-Londres, 1958, pp. 229 y ss., tenido en cuenta en lo que sigue.

la posibilidad de "traducciones libres" como la de nuestro ejemplo, tampoco habría mayor dificultad para hacernos cargo de las extrañas frases del nootka o el apache. Es como si pensamos que el esquimal cuenta con tres palabras diferentes para distinguir unas de otras tres diferentes variedades de aquello que nosotros designamos de manera indistinta como "nieve". En castellano, ciertamente, no hay posibilidad de traducciones literales de ese vocabulario, pero siempre podremos traducirlo por medio de perífrasis o circunloquios, esto es, libremente (nuestros esquiadores, por ejemplo, se sirven de recursos parecidos cuando distinguen entre nieve compacta y nieve en polvo, nieve de invierno o primavera, etc.). ¿Qué es, pues, lo que difiere de una *traducción literal* a una *traducción libre*? A mi modo de ver, y por decirlo en dos palabras, lo que difiere de una a otra es la *presencia activa de un traductor* en el segundo de ambos casos. Una traducción libre no es puramente sintáctica, esto es, no se reduce a una simple correlación palabra por palabra entre el lenguaje traducido y el traduce, ya que la realidad "extralingüística" ha de entrar indudablemente en juego. Pero tampoco es puramente semántica, esto es, tampoco se reduce a una correspondencia entre esos dos lenguajes y una única realidad extralingüística común a ambos, pues —aunque dicha realidad sea "única" en un obvio sentido del vocablo— nuestra aprehensión de la misma no necesita, ni acaso pueda, ser "unívoca". Una traducción libre, en consecuencia, habrá de ser *pragmática*, esto es, envolver el concurso de un traductor capaz de ver alternativamente la realidad desde los dos lenguajes y reexperimentar así en uno de ellos las experiencias vividas en el otro: como alguien ha recordado, la salvaguardia de los "derechos del traductor" no nos compromete con una metafísica neoberkeleyana según la cual "ser" equivalga a "ser dicho", mas sí parece hacerlo con una epistemología kantiana para la que la existencia de hechos al margen del lenguaje resulte tan opaca como la "cosa en sí".²³ Nuestro sumario *excursus* a través de la problemática de

²³ Cfr. W. Haas, "The Theory of Translation", en G. H. R. Parkinson (ed.), *The Theory of Meaning*, Oxford, 1968, pp. 93-94.

la traducción va a darnos ahora pie para abordar el tratamiento dispensado por Feyerabend a la cuestión afín de la comparabilidad entre teorías.

En opinión de Feyerabend, el rechazo de la invariancia significativa del lenguaje observacional afecta de manera incuestionable a la presunta comparabilidad de las teorías que en cada caso condicionan tal lenguaje: "De acuerdo con el punto de vista que defiendo, el significado de los enunciados observacionales viene determinado por las teorías con las cuales se hallan en conexión. Las teorías son significativas independientemente de las observaciones; los enunciados observacionales, por el contrario, no serán significativos a menos de hallarse conectados con teorías. Semejante consecuencia resulta incomprensible sobre la base de un criterio empirista de significado, pero de ningún modo es tan absurda como pudiera parecer... Y, una vez aceptada, nos obliga a una drástica reconsideración del papel desempeñado por la observación en la selección de teorías, tal y como sucede con la función que de ordinario se le asigna de dar lugar a enunciados empíricos capaces, en virtud de su significación (supuestamente determinada por la naturaleza de la observación), de emitir un *veredicto* acerca de las teorías en cuestión".²⁴ Lo que está nuevamente en juego en este punto es, obviamente, la cuestión de la posibilidad o imposibilidad de *experimentos cruciales*. Según la acostumbrada concepción del experimento crucial, tendríamos dos teorías T_1 (la mecánica clásica) y T_2 (la teoría de la relatividad) y un enunciado E_0 relativo a un hecho de observación (el adelanto del perihelio de Mercurio) que T_2 permite explicar y, por lo tanto, predecir, mas no así T_1 . El esquema, por tanto, del experimento crucial vendría a ser el siguiente:

$$\begin{array}{l} T_1 \supset \sim E_0 \\ T_2 \supset E_0 \\ E_0 \end{array}$$

$$\sim T_1.$$

²⁴ Feyerabend, "Problems of Empiricism", pp. 213-214.

Ahora bien, hay quienes consideran catastrófica la circunstancia de que —según lo quiere Feyerabend— E_0 se haya de desglosar en E_{01} y E_{02} , respectivamente, para T_1 y T_2 , dado que eso no sólo haría evidentemente *incomparables* en cuanto al significado de sus términos a las teorías en litigio, sino que asimismo haría *imposible* el experimento crucial. Personalmente juzgo, sin embargo, que esto último no se sigue más que si por “incomparable” entendiésemos lo mismo que “intraducible”, cosa que en modo alguno es necesaria ni parece haber sostenido nunca Feyerabend. Pudiera suceder, por consiguiente, que todo lo que cambie con el rechazo de la invariancia significativa del lenguaje observacional sea el esquema del experimento crucial, que quedaría representado ahora en estos términos:

$$\begin{array}{l} T_1 \supset \sim E_{01} \\ T_2 \supset E_{02} \\ E_{02} \end{array}$$

$$\sim T_1.$$

La única dificultad ante la que tropieza nuestro nuevo esquema es que, con vistas a la refutación de T_1 , el partidario de T_2 tendría que aseverar E_{01} en vez de E_{02} , que es lo que de hecho estaría ahora aseverando. Pero —como respuesta a esta objeción— cabría alegar que E_{01} y E_{02} pueden considerarse *pragmáticamente equivalentes*, en el sentido de que *la misma situación objetiva* que llevaría al partidario de T_1 a aseverar E_{01} llevaría al partidario de T_2 a aseverar E_{02} . Dicho con otras palabras, el partidario de T_2 estaría *traduciendo libremente* E_{01} en términos de E_{02} , tal y como nosotros tendríamos que hacer a los efectos de traducir del nootka o el apache al castellano.²⁵ Para volver

²⁵ Lo que he venido aquí entendiendo por “traducción libre o pragmática” tiene, naturalmente, que ver con lo que llama Feyerabend la “teoría pragmática de la observación”, pero no constituye exactamente una implicación de esta última, que ni siquiera necesitaría ser compartida para nuestros propósitos (aunque, por lo demás, revista en sí misma positivo interés). Para una discusión de su

a nuestro ejemplo de más arriba, la misma situación objetiva de un chaparrón daría lugar a diferentes interpretaciones por parte del hombre de la calle y el meteorólogo, pero lo que uno y otro tengan que decir acerca de las precipitaciones lluviosas sería pragmática o libremente intertraducible si el segundo se esfuerza por decirlo en román paladino o el primero aprende la suficiente física como para llegar a dominar la jerga técnica.

Con todo y con esto, cabría sin duda que alguien se pregunte qué es lo que se gana mediante aquel rodeo cuando tan fácil y sencillo era antes el asunto del experimento crucial. Ante esta pregunta tan sólo se me ocurre responder que, si la pretendida independencia teórica del lenguaje observacional descansaba en un criterio insuficiente de significado como el que el empirismo positivista ha defendido, Feyerabend no es culpable de complicar las cosas. Si el mundo es complicado, los filósofos —como Russell vio bien— no tienen de ello culpa alguna y bastante hacen con seguirse ocupando de él. Y la filosofía de la ciencia de Feyerabend permite, por lo pronto, la ganancia —a un precio no excesivo— de algún refinamiento en relación con el tratamiento convencional de la problemática de la significación de los términos y enunciados científicos.²⁶ Pero, por lo demás, acaso quepa extraer otras

posible incidencia en la cuestión que nos ocupa, véase el debate en torno al trabajo de J. J. C. Smart "Conflicting Views About Explanation" —con intervención de W. Sellars ("Scientific Realism and Irenic Instrumentalism"), H. Putnam ("How Not to Talk About Meaning") y Feyerabend ("Reply to Criticism")—, en R. S. Cohen-M. W. Wartofsky (eds.), *Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. II (In Honor of Philipp Frank)*, N. York, 1965, pp. 157-262. Un excelente resumen de la posición de Feyerabend, tenido en cuenta en los párrafos precedentes, en Smart, *Between Science and Philosophy*, N. York, 1968, pp. 76 y ss.

²⁶ Es muy probable que, ante la bien conquistada fama de "iconoclasta" de nuestro autor, los lectores dotados de lo que llamó Carnap un exigente superego metodológico se resistan a compartir semejante evaluación de costos. Para su tranquilidad, debo advertir que aquí no entramos ni salimos en aspectos tan discutidos de su pensamiento como la teoría feyerabendiana de la explicación científica, susceptible de un tratamiento independiente de la cuestión

ganancias de los apasionados —y apasionantes— comentarios sugeridos a Feyerabend por el destronamiento del lenguaje observacional de esa especie de pedestal en que lo había colocado el empirismo positivista. Como Feyerabend ha apuntado con insistencia, la continua apelación a la experiencia como si se tratara de un dato inconvencible amenazaba convertir al empirismo contemporáneo en una metafísica dogmática. Ahora bien, lo malo de una metafísica no es que sea metafísica, sino que no sea suficientemente crítica. Pues la demarcación que verdaderamente importa establecer es la que existe entre teorías presentadas como dogmas inexpugnables, por consiguiente inmunes a la crítica, y teorías en principio susceptibles de sucumbir ante esta última. La importancia de la ulterior demarcación entre teorías científicas y metafísicas resulta, en cualquier caso, secundaria, pues es dudoso que una ciencia logre jamás hallarse enteramente libre de metafísica y —lo que es más— ni tan siquiera es deseable que lo logre, ya que entonces será cuando más cerca se halle de convertirse en metafísica dogmática. Ahora bien, la única manera de combatir el dogmatismo —en el dominio de la ciencia como en cualquier otro dominio de la cultura humana— consistirá en estimular el pluralismo, esto es, la proliferación de metafísicas rivales. Por descontado, la relevancia científica de la metafísica es algo que a ningún filósofo de la ciencia con un poco de imaginación o de sentido histórico podría pasarle enteramente desapercibido: baste pensar en la extraordinaria contribución aportada por la metafísica atomista al surgimiento de la física newtoniana. Pero lo que se solía hacer a la hora de reconocer hechos como éste era, por lo común, arrojar esos incentivos metafísicos al saco del contexto del descubrimiento. Esto es, la metafísica podría revestir un indudable valor heurístico para la ciencia, pero sería —para decirlo con una fórmula celeberrima— como “la escalera que se arroja después de haber subido” Dentro ya del contexto de la justificación, las cosas son

que nos ocupa y que, en cualquier caso, excede a nuestras posibilidades del momento.

más serias que todo eso y habría que comenzar por demarcar tajantemente la ciencia de la metafísica, para pasar luego a ocuparnos asépticamente del análisis del lenguaje de la primera.²⁷

Nada mejor que las palabras del propio Feyerabend en orden a expresar el cambio de sensibilidad operado a este respecto en los últimos años: “Una importante consecuencia de las conclusiones a que he llegado hasta el presente es una evaluación de la *metafísica* considerablemente diferente de la impuesta por la actitud empírica convencional. Como es bien sabido, todavía quedan empiristas que exigen que la ciencia parta de hechos observables y proceda mediante generalizaciones y que, por consiguiente, rechazan la menor infiltración de ideas de carácter metafísico en cualquier escalón de su actividad teórica. Para ellos, en efecto, solamente un sistema de pensamiento edificado de manera puramente inductiva podría aspirar a presentarse como auténtico conocimiento. Por el contrario, las teorías siquiera parcialmente metafísicas —o ‘hipotéticas’— resultan sospechosas, de suerte que lo más aconsejable es no echar mano de ellas para nada... Esta radical posición, estrechamente ligada a la exigencia de un monismo teórico, no es hoy tan popular como lo fuera en tiempos. En nuestros días se da usualmente por sentada la posibilidad de que algunas consideraciones metafísicas revistan relevancia a la hora de inventar o descubrir una nueva teoría física. Ese proceso de invención o descubrimiento es, según se admite, un proceso más o menos irracional e integrado por los más variopintos elementos, algunos de los cuales podrían ser —y acaso deban serlo— ideas de carácter metafísico. Se tiene, sin embargo, buen cuidado de señalar que —una vez que la teoría ha sido objeto de un desarrollo formalmente satisfactorio y ha quedado lo suficientemente confirmada como para merecer la consideración de empíricamente digna de crédito— la teoría en cuestión puede olvidarse de su pasado metafísico y, lo que es más, *tiene que hacerlo*.

²⁷ Cfr. sobre todo ello Feyerabend, “How to Be a Good Empiricist”, *passim*, pero especialmente §§ 1 y 8-9.

La especulación metafísica habrá de ser *ahora* reemplazada por la argumentación empírica... La metodología que, por mi parte, trato de propugnar conduce a una actitud sensiblemente diferente hacia la metafísica. Los sistemas metafísicos son teorías científicas en estado embrionario. Cuando dichos sistemas *contradicen* una teoría bien confirmada, eso pone de manifiesto su utilidad como alternativas por respecto a la teoría contradicha. Tales alternativas son de hecho imprescindibles al efecto de posibilitar la crítica. Así pues, los sistemas metafísicos que contradicen resultados observacionales o teorías bien confirmadas se hacen, más que cualesquiera otros, *acreedores a nuestra bienvenida* como puntos de partida de semejante crítica. Lejos de constituir fallidos intentos de adelantarse a la investigación empírica (o engañosas estratagemas destinadas a esquivarla) que haya que desenmascarar como merecen por referencia a la experiencia, son el único medio con que contamos para cuestionar aquellos fragmentos de nuestro conocimiento que se han acreditado ya como observacionales y se han tornado, así, inaccesibles a la crítica 'sobre la base de la observación' ".²⁸

Como se ve, la reivindicación que Feyerabend emprende aquí de la metafísica la emprende no *en contra de* la metodología científica —según comienza a ser hoy usual—, sino precisamente *desde* ella. Pues, en definitiva, se trata de saber "qué hay que hacer para ser un buen empirista", a lo que Feyerabend no duda en responder que "un buen empirista ha de ser un metafísico dotado de espíritu crítico". Por lo demás, se ha de advertir que lo que Feyerabend propugna exactamente en su programa de renovación metodológica no es un retorno a la metafísica de los dioses, los ángeles o los demonios, sino la apertura a lo que llama "la posibilidad de reemplazar el arsenal ontológico de una teoría por el de otra". Así es como, de hecho, comienza a propugnarse en la mecánica cuántica —por citar un ejemplo caro a Feyerabend— el reemplazamiento de la ontología "fenomenalista" de la Escuela de Copenhague por una

²⁸ *Ibid.*, pp. 35 y ss.

concepción bastante más "realista" del mundo microfísico.²⁹ (Entre paréntesis añadamos que el ejemplo anterior se halla extraído del dominio de las ciencias naturales por ser las que más han interesado a Feyerabend; mas si se piensa que la *vexata quaestio* de las ciencias sociales es la de la objetividad empírica del conocimiento científico-social, la crítica de Feyerabend al monolitismo de la interpretación empirista del lenguaje observacional pudiera resultar muy sugerente *también* en este campo). Mas comoquiera que ello sea, y aun si la metafísica de que habla Feyerabend es más bien una ontología naturalista que una metafísica trascendente, me imagino que la ontología seguirá siendo una planta demasiado especulativa para el paladar positivista. Y de lo que se trata, justamente, es de recuperar para el nuestro ese sabor —prohibido tanto tiempo— de la especulación: "Allí donde se estimule la especulación y la propuesta de alternativas, se abrirán las puertas al surgimiento de numerosas y brillantes ideas nuevas, capaces de transformar incluso aquellas partes más 'fundamentales' de nuestro conocimiento, esto es, aquellos supuestos que se hallan tan cerca de la observación que su verdad parece dictada por 'los hechos' o tan ligados al prejuicio común que los consideramos como 'obvios' y a su negación como 'absurda'." ³⁰

Como otras varias ramas de la filosofía contemporánea, la filosofía de la ciencia vive hoy todavía atenazada por la falaz alternativa "o análisis o especulación" (acaso como consecuencia de lo que en otra parte³¹ he llamado "el precipitado positivista de la filosofía analítica", imputación por cierto muy distinta —y, a mi parecer, menos injusta—

²⁹ Véanse sobre el mismo, por ejemplo, los puntos de vista de Feyerabend en "Problems of Microphysics", en R. G. Colodny (ed.), *Frontiers of Science and Philosophy*, Londres, 1964, pp. 189-283, de los que —recogidos de versiones anteriores— se hace eco A. Landé, *New Foundations of Quantum Mechanics* (hay trad. cast. de Víctor Sánchez de Zavala, *Nuevos fundamentos de la mecánica cuántica*, Madrid, 1968, c. VIII). Cfr. asimismo Ted Bastin (ed.), *Quantum Theory and Beyond*, Cambridge, 1971.

³⁰ Feyerabend, "How to Be a Good Empiricist", p. 39.

³¹ *¿Más allá de la filosofía?*, Madrid, en prensa, cap. V.

que la ignorante acusación de positivismo dirigida *per fas et nefas* contra todo cultivador del análisis filosófico). La superación de aquella disyuntiva pudiera conducir, entre otras cosas, a restaurar en los filósofos —sobre bases, desde luego, más sobrias y rigurosas que en el pasado (¡alguna compensación han de tener quienes al menos se tomaron la molestia de ir antes de volver!)— la vieja afición por “ver las cosas juntas” y procurarse una visión sinóptica o sintética del mundo para la que la ciencia, el arte, la política, etc., dejen de ser actividades recíprocamente incomprendibles de un hombre escindido y enajenado, incapaz de reconocer su identidad en sus propios productos culturales. Uno de los mayores atractivos de la epistemología de Feyerabend acaso sea el haber sabido hacerse cargo de la necesidad hoy acuciante de esa conjugación de perspectivas: “El hecho de que haya centrado con frecuencia mi atención sobre el examen de teorías científicas no debe malinterpretarse. No me he ocupado de ellas porque desee confinarme con exclusividad a la filosofía de la ciencia, sino tan sólo porque considero a las teorías científicas como ejemplos eminentes de conocimiento efectivo. La filosofía ha padecido invariablemente la inclinación a actuar desde su instalación en un sistema estable, procediendo a juzgar todo pensamiento a partir de los criterios implícitos en tal sistema. Está claro que criterios semejantes habrán de fracasar tan pronto se pretenda aplicarlos al intento de dar un decisivo paso adelante. Es por esta razón por la que la atención al caso de las ciencias se revela importante, ya que —a pesar de la considerable dosis de conservadurismo que gravita aún sobre esa empresa— se trata de un dominio en el que cabe la posibilidad de crítica y progreso a través de revoluciones que no dejan piedra sin remover ni principio intocado... Más aún, tal vez queda extender esa posibilidad a otros terrenos que el de la epistemología. Pues, en definitiva, ¿acaso no es la tiranía el correlato natural de la idea de un conocimiento absoluto, cuyo más apropiado método de enseñanza sería el adoctrinamiento? ¿Y no son, a la inversa, la idea de falibilidad, junto con la exigencia subsiguiente de una multiplicidad de puntos de vista y la

esperanza de que la verdad surja de la civilizada confrontación entre estos últimos, la esencia de toda democracia? El monismo teórico no es sino un reflejo, en el dominio del conocimiento, de *un punto de vista hartó más general*, que en otros tiempos —en el que las abstractas distinciones no se habían impuesto todavía y la *metábasis* estaba aún lejos de constituir un crimen— dejó su huella en casi todas las actividades humanas. Cabría conjeturar, a la recíproca, que el pluralismo teórico que tratamos de propagar dentro del campo de la epistemología resulte susceptible de generalización y pueda, así, llevar a una renovación de perspectivas en las artes, la religión o la política, así como a una nueva y comprensiva ideología capaz de congregar los dispersos restos de una arrumbada ideología tribal e integrarlos en un sistema de creencias realmente humanista”.³²

Por mi parte, no tengo nada que añadir a estos augurios de Feyerabend, salvo el comentario de que —en el clima filosófico a que el positivismo había venido acostumbrándonos— son lo más parecido a una bocanada de aire fresco.

³² Feyerabend, “Problems of Empiricism”, pp. 217-218. Véase también su trabajo “On the Improvement of the Science and Arts, and the Possible Identity of the Two” (con comentarios a cargo de P. Achinstein, N. Rudich y M. Wartofsky), en R. S. Cohen-M. W. Wartofsky (eds.), *Boston Studies in the Philosophy of Science, vol. III (In Memory of Norwood Russell Hanson)*, Dordrecht, 1967, pp. 387-439.