

su constitución y, por ello, no puede darse una condición necesaria y suficiente para su identificación (p. 241).

De esta manera, se acaba con el “olvido del ser”, o si se prefiere, se acaba con la inconmensurabilidad de las teorías y de las visiones del mundo, con el cada uno en su aldea y en su noche: hay diálogo posible entre los diferentes paradigmas y visiones del mundo, pues hay palabras y descripciones “transparadigmáticas”, palabras y descripciones que, aunque poseen diferentes sentidos, tienen la misma referencia en los distintos paradigmas y visiones del mundo. Esto lo hacemos todo el tiempo: seguimos hablando de “lo mismo” a pesar de que modifiquemos y hasta cambiemos nuestras descripciones; más todavía, sin una teoría de la referencia directa, aunque no inmediata, se vuelven enigmáticos hechos tan cotidianos de la investigación como sospechar que algunas de nuestras predicaciones sobre un objeto son falsas y procurar corregirlas, sin dejar de hablar de ese mismo objeto. Recordar todo eso y así recobrar la posibilidad del aprendizaje racional, tanto paradigmático como transparadigmático, no es uno de los menores logros de Cristina Lafont en este libro admirable.

CARLOS PEREDA

Carlos Ulises Moulines, *Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos*, Alianza Editorial, Madrid, 1991, 310 pp.

O. Preliminares

El profesor Moulines indica en el prefacio de su libro *Pluralidad y recursión* la pretensión de “expresar de la manera más clara y precisa posible lo que [él quiere] decir en cada caso” (p. 10). Al finalizar la lectura de este libro puede decirse, sin duda, que tales objetivos se han alcanzado sobradamente y que se dan claridad y precisión, conjugadas con un estilo literario que ciertamente resulta grato y que facilita el seguimiento de los argumentos y consideraciones con que se abordan los diferentes asuntos tratados. Esto tiene mayor importancia en tanto que la dificultad intrínseca subyacente bajo algunos de los problemas

es grande; y es usual que cuando así sucede —especialmente en la literatura filosófica— se presente de manera más bien oscura el análisis de asuntos complejos. En cualquier caso, la claridad y precisión que adornan el texto mencionado no eximen al lector del conocimiento previo, aunque rudimentario, de las técnicas lógico-conjuntistas, a fin de seguir con cierta solvencia la tercera y última parte del libro.

Mi propósito en este comentario es no sólo dar cuenta, de manera escueta, de los asuntos tratados por el autor en *Pluralidad y recursión*, sino también discutir, con cierto detenimiento, aquellos aspectos de la obra con los que discrepo, por más que deba considerarme a mí mismo como simpatizante de la línea de filosofía de la ciencia que desarrolla la concepción estructuralista y en la que se inscriben los trabajos metacientíficos del profesor Moulines.

1. *Primera parte*

El libro mencionado se compone de tres partes que, aunque relacionadas entre sí, son claramente diferenciables tanto por su contenido como por los diferentes estilos de análisis empleados en cada una de ellas. Las tres partes están relacionadas porque, como indica el autor, la reflexión filosófica sobre cualquier asunto y en concreto sobre la ciencia requiere, explícita o implícitamente, una reflexión de orden superior sobre la naturaleza y el sentido de aquella primera reflexión. Además, también porque se concibe la epistemología como un continuo que abarca tanto el tipo de consideraciones que tienen que ver con el saber humano en general y que son estudiadas bajo el rótulo de “teoría del conocimiento”, como aquel otro tipo de consideraciones que tienen que ver específicamente con el conocimiento científico y que son estudiadas bajo el rótulo de “filosofía de la ciencia” (*cf.* pp. 9–10). La primera de las razones apuntadas permite comprender el porqué de los contenidos de la primera parte del libro, titulada “Metafilosofía y metaciencia”, en la que Moulines, después de indicarnos qué entiende por filosofía, pasa a señalar algunos motivos que invitan a dedicarse a la filosofía. Tras ello se preocupa por clarificar cuál es el cometido de la filosofía de la ciencia como parte de las disciplinas metacientíficas, en un intento de establecer su especificidad respecto de las otras disciplinas

metacientíficas (de manera especial respecto de la historiografía de la ciencia).

Esa primera parte constituye, a mi entender, una buena presentación de lo que es la tarea de la filosofía en general y de la filosofía de la ciencia en particular, que, aunque lejos de toda tentación de exaltación de la actividad filosófica, proporciona una visión que causa ilusión por el quehacer filosófico. Y ello a pesar del variopinto abanico de problemas, enfoques y propuestas que pueblan el “cajón de sastre” que es la filosofía (*cf.* cap. I.1), de lo escasamente rentable que resulta —al menos de manera clara y directa— y de lo incómodo de su función social como “reflexión mediata quebrantadora de certidumbres de primer orden” (p. 47) y permanente reinterpretación, aclaración y reconstrucción de sistemas conceptuales relacionados con los diferentes modos en que los humanos interactuamos con el mundo físico, biológico y social (*cf.* cap. I.2). La filosofía se entiende como actividad *pluralista* —en la reflexión crítica sobre un mismo asunto son admisibles concepciones divergentes—, aunque no relativista —no todo vale, hay que dar razones de la concepción o de las concepciones asumidas—, y de *carácter recursivo* —la filosofía incluye la metafilosofía—.

Por lo que concierne a la filosofía de la ciencia (o metaciencia filosófica), Moulines la presenta como disciplina hermenéutica, excluyendo que se trate de una empresa descriptiva o normativa de la ciencia. Y ello pese a la existencia de filósofos de la ciencia que han entendido su tarea, y han intentado acometerla, ya como descriptivista ya como normativista (*cf.* cap. I.3). Coincido con Moulines en que incluso el quehacer de esos filósofos sólo puede entenderse adecuadamente si se concibe esa actividad como interpretativa del fenómeno ciencia y que el mayor interés de sus aportaciones lo encontramos cuando prescindimos de sus elementos pretendidamente descriptivos o meramente normativos. Al establecer la especificidad de la filosofía de la ciencia respecto de otras disciplinas metacientíficas (en especial de la historiografía), Moulines hace hincapié en el *enfoque morfológico* que la caracteriza (*cf.* cap. I.4). Evidentemente, ése es el enfoque que preside los planteamientos de la concepción estructuralista, concepción a la que el propio Moulines se adscribe. A mi entender, dicho enfoque morfológico es el pertinente *como punto de partida* en los estudios de filosofía de la ciencia y, por lo tanto, es

fundamental acometerlo; sin embargo, parece bastante obvio que ni ese aspecto está presente en toda la producción de filosofía de la ciencia, ni toda la tarea de la filosofía de la ciencia se limita (o debe limitarse) a los aspectos morfológicos. Mientras que el carácter hermenéutico es propio de todo lo que se considera filosofía de la ciencia, la preocupación por la morfología de la ciencia (y, más concretamente, de sus productos cognoscitivos fundamentales: las teorías) no es común a todas las corrientes de la filosofía de la ciencia. Sin duda, dada la aceptación del pluralismo en filosofía, Moulines estará de acuerdo con la anterior afirmación; aunque sospecho que esto no resulta del todo evidente en su texto, y por ello cabe la posibilidad de que algún lector llegara a la conclusión de que para nuestro autor sólo cabe calificar como trabajos de filosofía de la ciencia a aquellos planteamientos que se preocupan por la morfología de la ciencia o que se desarrollan a partir de un enfoque morfológico de la ciencia. Entiendo que esta última no es la lectura adecuada, sino que más bien lo sería aquella conforme a la cual el autor sólo pretende subrayar la importancia de la morfología de la ciencia y llamar la atención sobre aquellos otros planteamientos que la descuidan.

Además, Moulines propone entender la filosofía de la ciencia como *una forma de arte*, y llega a establecer que “el conocimiento que proporciona la filosofía de la ciencia sobre su objeto [...] es [...] un conocimiento de orden estético; y su legitimidad la misma que la que poseen otras actividades artísticas” (p. 89). Confieso que esta consideración, pese al atractivo que pueda tener, me parece poco afortunada. Es cierto que Moulines no trata de equiparar estrictamente arte y filosofía, sino más bien establecer una analogía entre actividades artísticas y el quehacer en filosofía de la ciencia, en virtud de la cual esta última sería, *en un sentido profundo*, un arte (*cf.* cap. I.5). Las razones que Moulines aduce para justificar esta consideración en clave de índole estética de los contenidos cognoscitivos de la filosofía de la ciencia tienen que ver con su carácter reconstructivo o representativo. Además, dicho carácter representativo sirve como criterio para explicar y admitir la pluralidad de representaciones en filosofía de la ciencia, y la valoración de esas diferentes representaciones con base en criterios estéticos. No obstante, si bien cabe admitir

—y yo al menos lo comparto— que los productos cognoscitivos de cualesquiera disciplinas, y por lo tanto también de la filosofía de la ciencia, son representaciones lo mismo que los productos de actividades artísticas, no considero aceptable que los criterios evaluativos sean equiparables. Es cierto que toda representación nos invita a ver de determinada forma el asunto representado, pero mientras en el arte la adecuación de la representación con respecto a su asunto no es lo que se considera como elemento relevante para la evaluación de la obra artística, sino otras cosas que tienen que ver con la riqueza expresiva para hacer ver de determinada forma determinado asunto, en los productos cognoscitivos la adecuación constituye un criterio fundamental para la evaluación de los mismos en cuanto tales y es el que provoca la constante revisión crítica de dichos productos cognoscitivos; esto es directamente aplicable a los productos cognoscitivos de la filosofía y, por lo tanto, a los de la filosofía de la ciencia. Dicho esto, quiero hacer dos puntualizaciones: (a) no pretendo que la noción de “adecuación” que acabo de utilizar tenga la fuerza de la noción de “verdad” (entendida como correspondencia fidedigna), sino que más bien apunta a la idea de “proporcionar una *comprensión rica* y no claramente objetable de determinado asunto” (en arte lo importante no es *comprender determinado asunto*, sino *concebirlo de determinada forma*); (b) independientemente del valor cognoscitivo de los productos cognoscitivos cabe tomar en consideración su valor estético, y la historia de la ciencia y de la filosofía ha proporcionado productos que si bien resultan cuestionables en relación con lo que proponen (a qué representación formulan), son de estimable valor en relación con cómo está dado el sistema de representación de dichos productos —aun sin compartir buena parte de las tesis del *Tractatus logico-philosophicus* de Wittgenstein o de *Der logische Aufbau der Welt* de Carnap, no se puede dejar de sentir admiración *estética* por estas obras— (pero también puede valorarse la repercusión histórica que para el avance del conocimiento tiene el que determinado producto cognoscitivo haya incorporado nuevas técnicas representacionales, nuevos procedimientos de razonamiento, . . .).

2. Segunda parte

En la segunda parte del libro el autor pasa a examinar algunos enfoques de carácter *epistémico-semántico* que han sido defendidos o asumidos en los desarrollos metacientíficos de este siglo. En concreto, intenta mostrar los ciertos serios inconvenientes que encierran tres propuestas epistémico-semánticas (relativismo, realismo y operacionalismo), para contraponerles la que Moulines defiende bajo el nombre de “holismo instrumentalista (moderado)” (*cf.* pp. 107–108). Este examen se realiza bajo dos supuestos: (a) concebir la filosofía como una actividad pluralista no supone que no se puedan establecer criterios internos para discriminar justificadamente entre enfoques diferentes; (b) epistemología y semántica son interdependientes.

El primero de los enfoques que examina en la segunda parte del libro concierne al relativismo en la versión que hoy en día parece tener más fuerza en los estudios metacientíficos, a saber, el *relativismo socio-epistémico* (*cf.* cap. II.1). Según esta versión, “lo que sea conocimiento depende de cada cultura” y, por lo tanto, también lo que se tome como *verdadero* y como *justificado* (*cf.* pp. 113–116). Tal versión ha adquirido una notoria presencia a través de la sociología de la ciencia. Moulines muestra lo imposible que resulta a primera vista el programa del relativismo socio-epistémico, ya que o bien se ve abocado a no poder identificar culturas —siendo imprescindible tal identificación para poder aplicar el programa—, dado que el propio concepto de “cultura” sería relativo a una determinada cultura —aquella desde la que se realiza el análisis— y, por lo tanto, se estaría cayendo en un círculo vicioso por autorreferencia; o bien se adopta “un concepto formal de cultura, desplegado en niveles jerárquicos”, conforme al cual la cultura desde la que se analizan otras culturas debe considerarse superior a ellas, lo que contraviene el supuesto de que toda cultura está a la par que otras, supuesto éste que parece defender todo relativista socio-epistémico. Consecuentemente con lo expuesto, Moulines se muestra opuesto al relativismo socio-epistémico.

Un segundo enfoque examinado en la segunda parte del libro es el concerniente al *realismo en la versión semántica* (*cf.* cap. II.2). Moulines señala que tal realismo semántico se decanta hoy en día hacia un realismo científico, dado que sus defensores

presuponen una preponderancia de las concepciones ontológicas y epistemológicas basadas en la ciencia —hecho éste que parece razonable. El *realismo semántico científico* puede adoptar, según Moulines, dos modalidades: (a) *realismo alético*, “que sostiene que la verdad o la falsedad de los enunciados científicos no depende de la relación epistémica que el usuario del lenguaje científico posee con respecto a dichos enunciados” (p. 131), pero sin adoptar compromisos ontológicos sustanciales (*cf.* p. 132); (b) *realismo referencial*, que además “de asegurar una verdad epistémicamente independiente del sujeto, [...] trata ante todo de afincar la realidad independiente de los objetos a los que nos referimos con los términos de nuestro lenguaje científico” (p. 133). Mientras que Moulines considera correcto el realismo alético sin aditamentos —tal y como veremos más adelante—, entiende que el realismo referencial resulta cuestionable. En concreto, se preocupa por discutir aquellas versiones del realismo referencial que se plantean en los siguientes términos:

- (RI) “La referencia de la mayoría de los términos centrales de la mayoría de teorías científicas permanece fija a pesar de que esas teorías se alteren sustancialmente o incluso sean sustituidas por otras” (p. 135);
- (RII) “La referencia de los términos centrales en cuestión permanece fija porque hay modos de determinarla que son inalterables a pesar del cambio de teorías” (pp. 135–136).

Moulines afirma que RI es una versión puramente ontológica que expresa que “*hay cosas ‘ahí fuera’ independientes de nuestro aparato conceptual y a las que pueden referirse nuestros conceptos, sin que se presuponga la menor garantía de que las cosas a las que creemos que se refieren nuestros conceptos sean las realmente existentes*” (p. 136). Confieso que me sorprende esta paráfrasis de RI, ya que, si bien es identificable una versión realista puramente ontológica como la descrita ahora y ésta puede considerarse coincidente con la posición kantiana, como hace notar Moulines, no parece que RI corresponda estrictamente a esa posición. Más bien, uno cree reconocer en RI otra versión realista, diferente de la kantiana, según la cual *hay cosas ‘ahí fuera’ independientes de nuestro aparato conceptual y algunas de ellas han sido apuntadas por términos centrales de nuestras teorías, aunque nuestro conocimiento acerca de esas entidades*

sea parcial o inexacto y no podamos establecer con certeza qué conocimiento es verdadero sobre esas entidades. Ésta es una versión semántica que parecen defender algunos realistas (verbigracia, R. Harré [1986], *Varieties of Realism*, o I. Hacking [1983], *Representing and Intervening*; además de los defensores de la llamada “teoría causal de la referencia”) y que no tiene por qué confundirse con un realismo puramente ontológico. La diferencia estriba en que el realismo puramente ontológico afirma la existencia de entidades ‘ahí fuera’ sin suponer que haya términos de nuestras teorías científicas que de hecho refieran a tales entidades. Se podría decir que mientras RI (y RII) es una versión del realismo semántico-científico, no parece que la versión de los *noumena* (o kantiana) esté necesariamente relacionada con tal realismo semántico-científico. Otra cosa es que RI, tal cual la he especificado aquí, también sea objetable, pero al menos las razones que se apuntan en su contra no son exactamente las mismas que las que se apuntarían contra el realismo de los *noumena*.

En cualquier caso, el que RI no corresponda a un realismo puramente ontológico no es demasiado importante para la argumentación planteada por Moulines, ya que cuando éste se preocupa por discutir tal versión se interesa especialmente por la llamada “teoría causal de la referencia” para términos que se consideran designadores rígidos transteóricos, y éste sí es un planteamiento que se enmarca en RI. Las objeciones que Moulines plantea a dicha teoría son: 1) la dificultad de establecer, si es que se dio, el evento introductorio (“ceremonia bautismal de denominación”) para la inmensa mayoría de los términos científicos (y otros términos con el carácter de designadores rígidos transteóricos); 2) la dificultad de admitir la invarianza transteórica de referencia para términos científicos; y 3) la propia problematicidad de la noción de designador rígido para cualesquiera tipo de expresiones (*cf.* pp. 157–162). Entiendo que la última de las objeciones es la más débil, ya que su apoyo requeriría de una mayor discusión del enfoque semántico en el que ha surgido la noción de “designador rígido” que la que le dedica Moulines —y yo tampoco voy a entrar en ello—, pero las dos primeras razones son a mi parecer sólidas para descartar los intentos de justificar un realismo científico apoyándose en una teoría causal de la referencia (como los debidos a Boyd en diferentes artículos).

La versión RII es acertadamente denominada “*realismo epistemológico*” por Moulines. El realismo epistemológico se caracteriza por asumir que *se reconocen contenidos de conocimiento verdaderos acerca de aquellas entidades apuntadas por los términos centrales de nuestras teorías, los cuales permanecen inalterados con los cambios*. La discusión acerca del realismo epistemológico en el libro comentado se lleva a cabo partiendo de la *tesis de inconmensurabilidad no-trivial entre teorías científicas*, de Kuhn y Feyerabend; tesis que él presenta como una consecuencia natural del *principio de inescrutabilidad de la referencia*, de Quine. El argumento de Moulines consiste en establecer que si el principio de inescrutabilidad de la referencia es correcto, entonces la tesis de inconmensurabilidad también lo es y, por lo tanto, el realismo epistemológico es insostenible. Que el principio de inescrutabilidad de la referencia es correcto lo da por supuesto, sin entrar en mayor discusión al respecto. Por lo que concierne a la tesis de la inconmensurabilidad, Moulines pasa a proporcionar una exposición aclaratoria de la misma, intentando precisar la noción de *inconmensurabilidad comparable* para determinados pares de teorías que Kuhn y Feyerabend toman en consideración (*cf.* pp. 140–142). Parece claro que con dicha noción estos pensadores pretendían referirse a pares de teorías que se ocupan de la misma parcela de la realidad y que, sin embargo, utilizan términos comunes con diferentes significados. Pero Moulines establece esto de manera algo más fuerte: “la inconmensurabilidad es un hecho notorio y sorprendente: a pesar de que se refieren a lo mismo, los significados de los términos respectivos en ambas teorías no sólo son distintos, sino que *ni siquiera son semánticamente interrelacionables*” (p. 143, las cursivas son mías). Atendiendo a esta descripción de la tesis, Moulines pasa a razonar lo insostenible de aceptar dicha tesis y pensar razonablemente que se puede afirmar que las teorías inconmensurables tratan sobre una parcela de la realidad común, o que el ámbito de referencia es común, o incluso más débilmente, que no es vacío (*cf.* pp. 144–146). No cabe duda que, de entender la tesis de la inconmensurabilidad entre pares de teorías como lo hace Moulines, entonces hablar de un ámbito de referencia común (parcial) entre las teorías en cuestión no resulta sostenible. De ahí, dando un paso más, habría que dudar de la comparabilidad conceptual de teorías inconmensurables no-

trivialmente y, con ello, de toda posibilidad de diálogo racional entre los defensores de ambas teorías, a no ser que se limite al plano metodológico y se haga a partir de los estímulos sensoriales comunes a los defensores de ambas teorías, ámbito éste donde —al parecer de Moulines— la comparabilidad entre teorías es posible (*cf.* p. 151). Lo más que se puede encontrar en común, pues, son los mismos tipos de estímulos sensoriales, entre los partícipes de teorías inconmensurables, que les permitan preferir los mismos *enunciados observacionales a la Quine*, o asentir a ellos. Y esto —como bien señala Moulines— sería demasiado poco para que un realista semántico identificara la referencia y equivaldría a sucumbir ante los enemigos defensores del fenomenalismo o del empirismo lógico. Que no cabe encontrar nada más en común, Moulines lo justifica señalando que si se acepta el principio de inescrutabilidad de la referencia, entonces la referencia de un término vendría “determinada por su relación con otros términos dentro de cierto marco lingüístico” (p. 148), y en el caso de los términos de teorías científicas esto resulta más claro, dado que en ellas las relaciones terminológicas “aparecen fijadas mucho más rígidamente que en el uso cotidiano” (p. 148).

Lo cierto es que —a mi entender— si admitimos este planteamiento en su versión extrema, casi cualquier cambio en una teoría (por ejemplo, incorporación de nuevas leyes especiales) supondría cambios en la referencia de sus términos, con lo que difícilmente podríamos decir que una misma teoría a través de sus cambios trata sobre la misma parcela de la realidad y, aun más, difícilmente podríamos hablar de *una misma teoría* cuando hay desarrollo diacrónico; de la misma forma que el principio de inescrutabilidad de la referencia, en su versión extrema, lleva a Quine a admitir un solipsismo, igualmente extremo, por el que la referencia de un término cualquiera queda indeterminada para un mismo sujeto en el uso que pueda hacer de ese término en dos momentos diferentes de su vida (*cf.* pp. 147–148). No deja de ser curioso que quien antes estaba preocupado por combatir un “mundo de culturas encerradas en sí mismas” (*cf.* p. 127) ahora parezca aceptar de buena gana un mundo de teorías encerradas en sí mismas, aun cuando haya cierta *apariencia* de que tratan sobre lo mismo. Es más desconcertante todavía que los llamados pares de teorías (no-trivialmente) inconmensurables se

hayan planteado como teorías rivales y se sigan viendo (desde un punto de vista histórico) como tales.

Pero creo que hay puntos débiles o problemáticos en la argumentación de Moulines acerca de la tesis de inconmensurabilidad y tal vez se pueda admitir dicha tesis sin que conduzca a ese mundo (o mundos) de teorías encerradas en sí mismas. No obstante, debo empezar señalando al respecto que la tesis de inconmensurabilidad de teorías ha sido planteada con la suficiente imprecisión por parte de sus introductores —Kuhn y Feyerabend— como para que, como de hecho ha sucedido en la literatura, haya sido objeto de interpretaciones diferentes. En este sentido no es poco que Moulines, a diferencia de lo que han hecho otros comentaristas, reconozca que los propulsores de la tesis han pretendido hacerla compatible con la comparabilidad de las teorías supuestamente inconmensurables. En cualquier caso, la manera en que Moulines caracteriza la tesis es, como ya indiqué antes, demasiado fuerte. Una cosa es que los términos comunes a dos teorías no-trivialmente inconmensurables tengan significados diferentes y otra es que *no sean semánticamente interrelacionables*. A mi entender, esto último no está incluido en la mencionada tesis, y creo que la posibilidad de comparación entre dos teorías inconmensurables surge de que sean interrelacionables semánticamente (o, si se prefiere, ontosemánticamente). Ello significaría aceptar que en última instancia la ontología básica (o al menos parte de ella) sería común a las teorías inconmensurables. El matiz diferenciador con respecto al planteamiento de Moulines está en que considero que los lenguajes de las teorías inconmensurables no se restringen a expresiones que contienen los términos fundamentales de esas teorías con significados diferentes para cada una de ellas; dichos lenguajes contienen además otras expresiones provenientes del lenguaje cotidiano (o de teorías subyacentes compartidas) mediante las que se fijan los dominios de la ontología básica de cada una de las teorías en cuestión, y esto hace posible reconocer dominios compartidos entre teorías inconmensurables. Dicho de otra forma, los lenguajes de las teorías científicas no se dan aislados del resto del lenguaje cotidiano.

Ciertamente, de entre la totalidad del lenguaje de una teoría podemos distinguir aquellos términos que expresan los conceptos fundamentales de esa teoría, a los que llamaré términos

propios de la teoría en cuestión. Y entre estos términos propios cabe diferenciar dos grupos: los específicos (o teóricos) de dicha teoría y los no-específicos (o no-teóricos) de esa teoría (sin duda los términos propios de una teoría tienen una especial importancia para establecer la identidad de la teoría en cuestión). Creo que la tesis de inconmensurabilidad entre dos teorías plantea el cambio de significado que se da entre sus términos propios comunes, y quizá sólo entre los términos específicos comunes, y ello supone cambio de referencia para esos términos respecto de las teorías inconmensurables; pero no se plantea para las expresiones no-propias que permiten fijar las ontologías básicas de ambas teorías. Obviamente, aquí se podría alegar que en cualquier caso el principio de inescrutabilidad de la referencia afectaría a estas expresiones no-propias de las respectivas teorías inconmensurables conduciéndonos a una conclusión similar a la alcanzada por Moulines. Pero creo que a fin de eludir una versión extrema de tal principio hemos de apoyarnos en el *principio de caridad* —como también admite en cierta forma Moulines (*cf.* pp. 148–149)— y conceder que las expresiones no-propias comunes de dos teorías tienen la misma referencia. A través de estas expresiones es posible establecer relaciones semánticas entre dos teorías inconmensurables y, con ello, su comparabilidad queda asegurada. Confieso que esta solución me parece más satisfactoria que la de pensar que la comparabilidad se asegura por un ámbito de estímulos sensoriales común a los defensores de teorías inconmensurables.

Mi rechazo hacia esta última propuesta que adopta el profesor Moulines descansa en dos supuestos fundamentales. En primer lugar, tal ámbito de estímulos sensoriales común sólo se daría entre sujetos que coincidan espacio-temporalmente ante determinado evento, lo cual es claramente insuficiente para asegurar una comparabilidad prometedora de teorías inconmensurables no-trivialmente a través de sus respectivas aplicaciones pretendidas y en cualquier momento. En segundo lugar, no creo que tener la misma respuesta conductual ante determinada situación por parte de dos individuos (en concreto, emitir la misma referencia verbal elemental —enunciado observacional a la Quine—) sea consecuencia necesaria de tener los mismos estímulos sensoriales —nada nos asegura tal cosa—; así pues, difícilmente podemos saber mediante ese procedimiento si los estímulos sen-

soriales de dos sujetos son comunes y, con ello, difícilmente podemos asegurar así la comparabilidad de teorías.

Lo dicho no significa que el realismo epistemológico (o versión RII del realismo semántico) sea salvable, sino solamente que habría que buscar otra estrategia de ataque contra el mismo; quizás en relación con la consideración de que se reconoce que contenidos de conocimiento son realmente verdaderos. En este sentido entiendo que los comentarios que hace Moulines acerca de *la vacuidad epistémica de la noción de verdad* pueden considerarse pertinentes para tal crítica (*cfr.* pp. 164–185), pues, como él mismo dice —tras una larga argumentación en la que trata de poner de manifiesto que una noción absoluta de “verdad” es indefinible, inaplicable y sin relevancia epistemológica— : “De las dificultades reseñadas en la determinación de V [=el conjunto de proposiciones verdaderas] se desprende que, con [la caracterización inicial de la ciencia de actividad encaminada a encontrar verdades], definiríamos la ciencia (al menos las ciencias empíricas y, a lo que parece, una buena parte de las matemáticas) como una actividad en la que buscamos cosas que, cuando las encontramos, casi nunca sabemos si eran las que realmente andábamos buscando, porque, en rigor, al no disponer de un criterio general efectivamente aplicable de pertenencia a V , no sabemos ni siquiera qué andamos buscando” (pp. 184–185). Creo que es mejor invitar al lector a la lectura del apartado dedicado a *la vacuidad epistémica de la noción de verdad* que intentar resumir aquí la argumentación desarrollada en él; toda vez que, a mi parecer, constituye una pieza de argumentación filosófica muy importante e, incluso, ¡estéticamente bella!

El tercero de los enfoques examinados en la segunda parte del libro es el concerniente al *operacionalismo* (*cfr.* II.3). De entrada, puede sorprender al lector que se muestre interés por este enfoque, dado que a diferencia de los tratados anteriormente —relativismo y realismo—, que tienen gran vigencia hoy en día, el operacionalismo puede considerarse prácticamente desechado y olvidado —aunque perduren formas encubiertas, como nos recuerda Moulines (*cfr.* p. 187). Una de las razones aparentes para tratar el mismo está en que constituye un buen contrapunto, que ya no es necesario atacar, para justificar un enfoque holista del significado de los términos científicos. Pero la razón profunda de contraponer un enfoque holista al desprestigiado

enfoque operacionalista se encuentra en lo plausible que este último resulta al asumir la construcción fregeana del significado como un compuesto de *sentido y referencia*. En este planteamiento semántico el sentido tiene un papel preponderantemente epistémico, conforme al cual proporciona “el modo como la unidad semántica dada designa su referencia” (p. 188). La plausibilidad del enfoque operacionalista estriba en que tal papel parecen desempeñarlo las operaciones de laboratorio mediante las que se determina la extensión de los términos científicos —principalmente de los términos cuantitativos—; o, dicho en terminología propiamente estructuralista, ese papel parecen desempeñarlo los llamados “métodos de determinación”. Dado que cada operación de laboratorio (o el método de determinación que la representa) fija de determinada manera la extensión de cierto término científico, cada una de estas operaciones constituiría un sentido (diferente) para ese término. En última instancia, tendríamos que el operacionalismo resurgiría como enfoque semántico (o epistémico-semántico) para el lenguaje de la ciencia en el intento de casar una semántica de corte fregeano con el destacado papel epistémico que tienen las operaciones de laboratorio (o, mejor dicho, los métodos de determinación) según la concepción estructuralista.

Sin embargo, lo que Moulines quiere dejar claro es que los análisis de la concepción estructuralista, cuando se toman globalmente, no constituyen un apoyo al enfoque operacionalista sino más bien a un enfoque holista opuesto. Ciertamente, cada operación de laboratorio (cada método de determinación) tiene un papel clave en la determinación de la extensión de un determinado término científico y, por lo tanto, en la determinación de su referencia; pero la historia no acaba ahí. En primer lugar, la certeza de que determinada operación de laboratorio se aplica correctamente (por ejemplo, que el instrumento mediante el que fijamos la extensión de un término funciona correctamente) la da el que esa operación esté acorde con ciertas leyes; lo que equivale a decir que la aplicación es un sistema que presupone la validez de esas leyes (en terminología estructuralista, un “modelo” de esas leyes). Además, no se puede tomar cada operación de laboratorio como si se aplicara aisladamente; por el contrario, diferentes operaciones de laboratorio para un mismo término científico están interrelacionadas entre sí de manera que determinan

los valores de ese término conforme a esas interconexiones de compatibilidad (en terminología estructuralista diríamos que las clases de modelos de los diferentes métodos de determinación de un mismo término están interconectadas mediante condiciones de ligadura). Pero junto a los dos elementos holistas mencionados hemos de tener en cuenta que cada término científico no expresa un concepto aislado de una teoría, sino que a través de la teoría expresa un concepto vinculado a otros conceptos, que conjuntamente conforman un complejo estructurado. Esto último está asegurado principalmente mediante la aparición del término en cuestión en la(s) ley(es) fundamental(es) de una determinada teoría. A través de esta(s) ley(es) fundamental(es) en que aparece un determinado término, éste se conecta con las operaciones de laboratorio para esos otros términos con los que está vinculado y, por ello, con las leyes especiales que gobiernan esas operaciones de laboratorio y con las interconexiones de compatibilidad entre esas otras operaciones de laboratorio. Esta complejidad de relaciones es la que conduce a hablar de holismo semántico para las expresiones básicas de la ciencia.

No obstante, Moulines quiere resaltar que el holismo resultante de los análisis estructuralistas es un holismo moderado, diferenciando su posición de otras como las de Quine y Davidson, que parecen asumir un holismo más radical. La diferencia estaría en qué se toma, por uno y por los otros, como unidad global de la que depende el significado de los términos. Al limitar esa unidad holista para un término científico a alguna teoría científica y no tomar como tal a unidades más amplias, Moulines se distancia de enfoques holistas más radicales. La razón para oponerse a un holismo más radical la encuentra en la distinción estructuralista entre términos teóricos respecto de una teoría T (T -teóricos) y términos no-teóricos respecto a T (T -no-teóricos). A partir de esta distinción —justificada en los análisis de la concepción estructuralista— establece dos hipótesis: “(1) para cada término cuantitativo f existe una teoría científica T tal que f es T -teórico; y [...] (2) para cada teoría científica T existe un término f tal que f es T -no-teórico”. Dada la corrección de estas dos hipótesis —cosa que parece evidenciarse a través de los análisis estructuralistas— se desprende que cada término científico —estrictamente cada término cuantitativo— tendría como

unidad holista de la que dependería semánticamente a aquella teoría respecto de la cual es teórico.

Hasta aquí el holismo moderado parece incontrovertible. Personalmente entiendo que constituye una postura correcta. Sin embargo, queda en el aire si este holismo moderado es compatible con la construcción fregeana del significado tomada *strictu sensu*. Moulines no dice nada más al respecto, pero conociendo su afición a la ontosemántica fregeana —manifiesta una vez más en la parte tercera del libro (*cf.* pp. 204 y ss.) uno tiende a sospechar que lo que quisiera concluir es: no se puede equiparar el sentido fregeano de los términos científicos con las operaciones de laboratorio (o métodos de determinación), sino que el sentido fregeano de los términos científicos incluye todos aquellos aspectos que se ha señalado que configuran el carácter holista de la semántica de tales términos. Ésa es una opción legítima, aunque a mi parecer poco esclarecedora de la estructura semántica que subyace bajo tal holismo y, con ello, poco esclarecedora de la diferencia semántica que incorporan las operaciones de laboratorio (o, mejor dicho, los métodos de determinación). Creo que hay una opción alternativa consistente en adoptar la distinción de Kaplan entre *carácter* y *contenido*, donde Frege sólo habla de sentido. Esta distinción en definitiva se establece como un desarrollo de la semántica fregeana para tratar de resolver los problemas que se plantean con expresiones de lenguajes naturales —como los deícticos— cuyo contenido —sentido— varía al cambiar el contexto de uso, pero de las que difícilmente diríamos que cambia su carácter —significado— semántico con el cambio de contexto de uso. Conforme a la distinción señalada, se podría pensar que el carácter de un término científico se fija holísticamente por la teoría respecto de la cual es teórico, mientras que cada método de determinación (básicamente) fijaría un sentido (posiblemente diferente) de ese término.

3. Tercera parte

En la tercera y última parte del libro Moulines emprende su análisis propiamente morfológico, es decir, una presentación de los diferentes componentes estructurales de los productos cognoscitivos más relevantes de la ciencia: las teorías científicas. Ello consiste ni más ni menos que en presentar los planteamien-

tos de la concepción estructuralista con ciertas innovaciones. Al respecto hay que destacar que probablemente la presentación de los planteamientos de la concepción estructuralista proporcionada en esta última parte del libro es la menos técnica y la más didáctica; no obstante, recoge los elementos centrales de esta concepción, además de incorporar algunas novedades como la que tiene que ver con una mayor generalización del papel de los llamados “vínculos interteóricos” (cap. III.3).

No voy a tratar de resumir los diferentes contenidos que conforman esta última parte, pues me temo que el intento resultaría poco informativo. Lo mejor que puedo hacer es invitar fervientemente a su lectura. Me limitaré a apuntar una consideración en la que discrepo con lo que dice Moulines, e intentaré dar razón de mi discrepancia. Dicha discrepancia tiene que ver con la apuntada solución a la cuestión inicial de esta parte, a saber: ¿qué clase de cosas son las teorías científicas? (*cf.* cap. III.1). Para responder a este punto Moulines echa mano de la ontosemántica fregeana, queriendo dilucidar, conforme a las categorías ontológicas de Frege, si una teoría sería o bien un objeto o bien una función, y escoger consecuentemente el tipo de designación lingüística apropiada. En su examen de la cuestión descarta, en primer lugar, que la designación lingüística apropiada sea un enunciado y la referencia un valor veritativo; en segundo lugar, que sea el tipo de expresión común que utilizamos para designar teorías, la cual viene precedida por un artículo determinado singular (por ejemplo, “*la* mecánica clásica de partículas”), y la referencia un enunciado; y, finalmente, descarta que el tipo de expresión común antes señalado y su referencia sean una entidad abstracta. Como alternativa plantea que el tipo de expresión adecuado para la designación lingüística de una teoría es de carácter funcional: un predicado, como “. . . es un *P*” (por ejemplo, “es mecánica de partículas”); y la referencia un concepto —una entidad no-saturada—. El predicado *P* quedaría determinado por ciertas condiciones de definición que corresponderían a los axiomas de la teoría expresados en lenguaje conjuntista, es decir, *P* sería del tipo de predicados teórico-conjuntistas que Suppes introdujo para definir las teorías científicas. Estas condiciones de definición del predicado *P* darían el sentido de ese predicado. Una teoría sería, pues, un concepto que se satura mediante las

estructuras teórico-modelistas que satisfacen las condiciones de definición del predicado.

El resultado del análisis parece brillante. Sin embargo, tiene algunas consecuencias sorprendentes. La primera es que las expresiones comunes usuales que utilizamos para designar las teorías científicas son incorrectas. No es adecuado hablar de “*la* mecánica clásica de partículas”, o de “*la* termodinámica del equilibrio simple”, o de... , etc. Y ello porque, supuestamente, las teorías no son objetos —entidades abstractas—, sino conceptos. Además, dado que las condiciones de definición de una teoría —los axiomas— pueden presentarse de diferentes formas y cada una de estas presentaciones determina un sentido de la expresión predicativa, entonces tendríamos que a una misma expresión predicativa corresponderían diferentes sentidos. La solución de Moulines a este problema consiste en distinguir tantos predicados como formas diferentes puedan existir de presentar las condiciones de definición de una teoría.

No deja de resultar incómodo ver que nuestro hábitos lingüísticos son inadecuados en lo que respecta al tipo de expresiones empleadas para designar teorías concretas: no sólo debemos cambiar de tipo de expresión para designar una teoría, sino que además debemos disponer de diferentes expresiones —predicados— para una misma teoría. Sin embargo, sospecho que no hay razón para cambiar los hábitos lingüísticos en este caso. Entiendo, en contra de Moulines, que el tipo de entidad que le corresponde a una teoría es una entidad saturada, un objeto, y estrictamente una entidad abstracta muy compleja. Creo que la concepción estructuralista y los desarrollos del propio Moulines conducen a esta conclusión. Cuando ya al final de la tercera parte Moulines establece qué es una teoría empírica, tras haber presentado los diferentes componentes, la identifica como una n -tupla ordenada formada por esos componentes. Según esto, una teoría T sería: $T = \langle M_p, M_{pp}, M, V, C, I, G \rangle$ (donde: M_p es la clase de modelos potenciales de T , M_{pp} es la clase de modelos potenciales parciales de T , M es la clase de modelos efectivos de T , V es la clase de modelos de T determinada mediante el conjunto de vínculos interteóricos de T , C es la clase de modelos de T determinada por el conjunto de condiciones de ligadura de T , I es el conjunto de aplicaciones propuestas para T , G es una generación científica que trabaja en T —doy por supuesta cier-

ta familiaridad con la concepción estructuralista—. Este tipo de entidad no es lo que corresponde a un concepto, sino más bien a un objeto; objeto que es una entidad abstracta de gran complejidad. Y tales entidades deben ser designadas lingüísticamente mediante las expresiones que utilizamos habitualmente.

¿Qué pasa, pues, con los predicados teórico-conjuntistas? Entiendo que son medios útiles para identificar una teoría. En concreto, nos permiten designar algunos de los componentes estructurales de una teoría, pero no designan la teoría. Un predicado teórico-conjuntista designa la clase de sistemas —o si se prefiere, de modelos— con los que puede tratar una teoría. De hecho, Moulines hace este mismo uso en algunas otras partes del texto (*cf.* p. 220). Sin duda, si confiamos en el análisis de la concepción estructuralista, los predicados teórico-conjuntistas son elementos fundamentales para identificar una teoría, ya que identificar una teoría exige saber con qué sistemas puede tratar esa teoría, y estas últimas entidades son las unidades básicas para el reconocimiento de la mayoría de los componentes estructurales de la teoría; pero tales predicados no designan a las teorías. La idea de que una teoría es un concepto y debe ser designada por un predicado está acorde con los planteamientos defendidos por P. Suppes antes del surgimiento de los planteamientos de la concepción estructuralista y no con los de esta última.

JOSÉ-LUIS FALGUERA