

LÓGICA DE LA CIENCIA VERSUS PSICOLOGÍA DE LA CIENCIA

[NOTAS EN TORNO AL DEBATE POPPER-KUHN]

I

EL PRESENTE COMENTARIO tiene por objeto el libro *Criticism and the growth of knowledge*, editado por Lakatos & Musgrave¹ que constituye el cuarto volumen publicado de los "Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science", celebrado en Londres en 1965. En este primer apartado me ocupo de lo que podría llamarse estructura externa e interna del coloquio.

Como es usual en esta clase de reuniones, se inicia la sesión (y el libro) con un artículo —en el caso que nos ocupa con el de Kuhn— que sirve de base para la discusión posterior. En el transcurso de la misma una serie de autores examina y critica el artículo inicial. Tal examen es realizado en el presente caso por las ponencias de los profesores Watkins, Pearce Williams, Popper, M. Masterman, Lakatos y Feyerabend. Cierra el volumen un artículo en el que el autor discutido contesta a sus críticos.

Sobre (o por debajo de) esta disposición externa, similar en la mayoría de los casos, la discusión se desarrolla de un modo peculiar en cada uno de ellos. Voy a bosquejar, *grosso modo*, tal estructura interna del presente libro.

El artículo inicial, "Logic of Discovery or Psychology of Research?" del profesor T. S. Kuhn, tiene un carácter expresamente polémico contra Popper y sus seguidores. Tal carácter está presente en el título y en la conclusión, pasando por el planteamiento y desarrollo del mismo. El título presenta la forma de una disyuntiva entre una expresión que

¹ Cambridge, University Press, 1970.

alude a la postura de Popper y otra expresión que quiere caracterizar la posición del propio Kuhn. Respecto al planteamiento, Kuhn advierte que el objeto de su escrito es “confrontar la concepción del desarrollo científico expuesta en mi *The Structure of Scientific Revolutions* con las concepciones más famosas de Sir Karl Popper” (pág. 1).² El desarrollo de dicha confrontación lo lleva a cabo examinando y criticando cuatro pasajes o “locuciones” de las obras de Popper, examen realizado comparativamente con sus propios puntos de vista. Finalmente Kuhn concluye su artículo con una pregunta-invitación: “¿Puedo esperar que Popper se una a esta concepción respecto a la tarea a realizar?” (pág. 21). La polémica desemboca, pues, ofreciendo una metodología alternativa a la concepción de Popper, y sugiriendo que esta última debería ser abandonada. De la significación y repercusiones de una tal alternativa trato en el apartado segundo. Planteada la polémica, los autores invitados a comentarla se pueden agrupar del siguiente modo:

- A) T. S. KUHN: *¿Lógica del descubrimiento o Psicología de la investigación?*
—Reflexiones sobre mis críticos

MARGARET MASTERMAN: *Naturaleza de un Paradigma*
Estos artículos representan la posición kuhniana como una alternativa a la metodología de Popper.

- B) K. R. POPPER: *Ciencia Normal y sus Peligros*

J. W. N. WATKINS: *Contra la “Ciencia normal”*
Defensa de la concepción popperiana frente a los ataques de Kuhn.

- C) I. LAKATOS: *Falsación y Metodología de Programas de Investigación Científica.*

P. K. FEYERABEND: *Consolaciones para Especialistas.*
Suponen una alternativa a la polémica Popper-Kuhn.

² Los números entre paréntesis se refieren a la página del volumen objeto de comentario.

D) S. E. TOULMIN: ¿Es válida la Distinción entre Ciencia Normal y Revolucionaria?

L. PEARCE WILLIAMS: Ciencia Normal, Revoluciones científicas y la Historia de la Ciencia.

Grupo de autores que queda al margen de la polémica.

Lo que resta de este apartado primero lo dedico a algunas observaciones que se dirigen a comentar y justificar la anterior ordenación. Empecemos por el grupo (D). Consta de las ponencias que, aunque contienen indicaciones muy interesantes, no se definen a favor ni en contra de ninguna de las partes polemizantes. El profesor Toulmin sustenta la tesis de que la separación drástica entre Ciencia Normal y Revolucionaria está llamada a desaparecer de la obra de Kuhn, debido a una evolución gradual del pensamiento de su autor.³ Argumenta tal futura desaparición sobre la base de una analogía entre la evolución que ha seguido la Geología y la que, seguramente, seguirá la Filosofía de la Ciencia o teoría del cambio científico. Defiende la idea de una concepción "evolucionista", sin revoluciones, del cambio científico.⁴ Pearce Williams parte de la observación de que tanto Popper como Kuhn apoyan sus respectivos puntos de vista en la Historia de la Ciencia. Sin embargo dicha historia, en su estado actual, no puede soportar la carga de una concepción sobre la estructura científica que se base en ella.

La segunda observación se refiere a la separación en dos grupos de los autores implicados en B) y C). En efecto, Lakatos y Feyerabend son popperianos. Sin embargo existe una diferencia entre sus artículos y los de Popper y Watkins. La perspectiva general de las ponencias de estos últimos

³ Desde presupuestos distintos, y mediante una argumentación diferente, Musgrave ha llegado a una conclusión similar. Observa que el nuevo énfasis sobre la estructura micro-comunitaria de la ciencia que aparece en los últimos escritos de Kuhn, desvanece la concepción de 'Ciencia Normal', tal como originalmente le fue atribuida. (Cf. A. E. Musgrave, "Kuhn Second Thoughts", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 22 (1971), pp. 287-297).

⁴ Un desarrollo detallado de su posición puede verse en S. E. Taulmin, *Human Understanding*. Oxford, Clarendon, 1972.

estriba en una reafirmación de las tesis popperianas frente a los ataques de Kuhn. La metodología propuesta por éste no representaría una alternativa genuina a la concepción de Popper, y en consecuencia es rechazada en bloque. Sin embargo la posición de Lakatos y Feyerabend, no es una mera defensa de lo ya dicho por Popper, es algo más. A comentar este "plus" dedico la casi totalidad del apartado segundo. Pero antes voy a señalar algunos pasajes del libro, que por una parte ilustran el motivo de la mencionada disgregación, y por otra proporcionan algún fundamento a las afirmaciones del segundo apartado.

Al principio de su artículo, Lakatos dice: "...En la lógica del descubrimiento científico de Popper se hallan mezcladas dos posturas diferentes. Kuhn ha captado sólo una de ellas, 'el falsacionismo ingenuo'; creo que su crítica del mismo es correcta. Pero Kuhn no ha comprendido la otra postura más compleja ('sophisticated falsificationism'). Intentaré explicar —y después fortalecer— esta segunda postura, que creo puede escapar a las críticas de Kuhn" (pág. 93). Dos puntuaciones al texto. En primer lugar subrayar que, desde su planteamiento, la posición de Lakatos se enfrenta al "impasse" producido por la polémica Popper-Kuhn. La segunda es el interés que puede tener el que Lakatos en el transcurso de la "explicación y ulterior fortalecimiento" de esta segunda postura haya creído conveniente cambiarle el nombre de "falsacionismo complejo" (sofisticado) por el de "programas de investigación científica".

Más adelante Lakatos advierte que: "El hecho de que Popper no haya distinguido entre 'Teorías' y 'Series de Teorías' le impidió establecer las ideas básicas del falsacionismo complejo con más éxito (pág. 119, nota 2 de pie de página).

La función precisa que Lakatos atribuye a la noción de "Series de Teorías" aparece unas páginas después: "Las Series de Teorías más influyentes en el desarrollo de la ciencia están caracterizadas por una cierta *continuidad*" (pág. 132).

Pienso que una paráfrasis correcta de los dos últimos textos podría ser la siguiente: "introducción de cierta vigencia del Principio de Tenacidad en la metodología de Lakatos".

Teniendo en cuenta el papel fundamental que la noción de tenacidad desempeña en el concepto kuhniano de Ciencia Normal, el siguiente texto de Lakatos se revela altamente significativo en el contexto todo del presente comentario:

“De este modo el ‘dogmatismo’ de la ‘Ciencia Normal’ no obstaculiza el desarrollo de la ciencia mientras se *combine* con el reconocimiento popperiano de que existe buena ciencia normal, progresiva, y de que hay mala ciencia normal, regresiva; y mientras se mantenga la determinación de eliminar, bajo ciertas condiciones objetivamente definidas, algunos programas de investigación” (pág. 177). Combinación que será cuestionada en el siguiente apartado del presente comentario.

Por último, obsérvese el paralelismo entre las dos afirmaciones siguientes:

“La principal diferencia (con Popper) es que en mi concepción la crítica no fulmina (a las teorías) tan rápidamente como Popper imagina” (Lakatos, pág. 179). Y por otra parte el texto de Kuhn: “‘Las revoluciones permanentes’ podría ser el nombre de un imperativo ideológico. Si Sir Karl y yo discrepamos respecto a la Ciencia Normal, tal discrepancia se refiere a este punto” (pág. 243). Es decir que el punto fundamental de discrepancia entre Popper y Lakatos coincide con uno de los puntos principales de discrepancia entre Popper y Kuhn.

Con los anteriores textos no intento producir la impresión de que la metodología de Lakatos está muy alejada del pensamiento de Popper, ni mucho menos insinuar que está cerca de la metodología de Kuhn. Lo único que pretendo enfatizar es que las diferencias de Lakatos respecto a Popper —sean éstas pocas o muchas, importantes o no— son de inspiración kuhniana y no un desarrollo intrínseco de los principios rectores de la concepción popperiana.

Como última observación a la ordenación propuesta de los participantes en el coloquio, habría que referirse a dos artículos que han quedado marginados hasta ahora: los de P. Feyerabend y M. Masterman. Feyerabend, en una primera parte de su ponencia, hace propia la posición de Lakatos y desde ella realiza una crítica de la postura de Kuhn. Este

ha sido el motivo de incluirlo en el grupo C) junto con Lakatos. Pero a continuación realiza un cambio de posición y asume la defensa de Kuhn frente a Lakatos. Lo que resulta relevante en el contexto del presente comentario, es la justificación que Feyerabend hace de un tal cambio: “El pasar de la crítica a la defensa (de Kuhn), no significa que yo haya cambiado de opinión. Ni puede ser completamente explicado por mi cinismo respecto a la filosofía de la ciencia. Tal tránsito está relacionado con la naturaleza misma de la ciencia, con su complejidad, con el hecho de que la ciencia tiene *diferentes aspectos* y no puede ser fácilmente separada del resto de la historia” (pág. 215). Compárese este texto con la conclusión final del apartado segundo.

La ponencia de M. Masterman, después de defender la originalidad de Kuhn respecto a la Filosofía de la ciencia actual, se centra exclusivamente en la clarificación del término “Paradigma” de Kuhn.⁵ El artículo tiene un gran valor exegético e interpretativo. Kuhn en el escrito final del libro reconoce este valor y, aunque discrepa en algunas puntos particulares, propone una modificación terminológica como consecuencia de la clarificación de M. Masterman. Sin embargo el artículo queda al margen de la polémica tal como

⁵ M. Masterman dice, en síntesis, que en el libro de Kuhn, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, el término ‘paradigma’ aparece por lo menos con 21 sentidos diferentes, y propone agruparlos en tres categorías: Paradigma Metafísico, Sociológico y Paradigma-Artefacto o de construcción (algo que puede emplearse como un aparato para resolver problemas). Señala que los críticos filósofos de Kuhn se han referido casi exclusivamente a la primera categoría, y ve la originalidad de la noción sociológica de paradigma —conjunto de hábitos científicos— en que el paradigma es algo que puede funcionar cuando la teoría ya no está presente. En la última parte del artículo plantea una cuestión importante: ¿Cómo se puede extender un paradigma? Se trata de la cuestión de construir un duplicado B’, que reproduzca los rasgos principales de un original B, en vista a un propósito determinado P. En orden a resolver el asunto indica dos formas de pensamiento formal relevantes para el análisis de la “repetición según rasgos principales”: 1) La matemática de la clasificación o de “grupos”; 2) Conjunto de procedimientos para conseguir que un computador digital efectúe un ‘apareamiento inexacto’ entre dos fórmulas muy similares entre sí, pero no idénticas.

ha sido planteada aquí y ello explica el escaso empleo que del mismo hace este comentario. El artículo ocuparía un lugar primordial en un tipo de reflexiones que tuvieran por objeto directo la concepción kuhniana de la Filosofía de la Ciencia.

II

¿METODOLOGÍAS POSTPOPPERIANAS?

La polémica entablada contra una metodología de amplio predominio en la actualidad (la de Popper), la alternativa que tal polémica ha propuesto (la de Kuhn), y las repercusiones que ha provocado (las de Lakatos y Feyerabend), revela más claramente su significación si se encuadra en el marco intelectual donde surge: la filosofía de la ciencia de tradición analítica y crítica (recuérdese el título del libro que estamos comentando). Los autores que protagonizan la polémica pertenecen a esta corriente común de pensamiento.

El origen mismo de la concepción popperiana se acostumbra a situar en una crítica del positivismo clásico, crítica que llevó a sustituir el concepto de confirmación de teorías por el de falsación, término menos comprometido con una idea ingenua de las relaciones entre teorías y experiencia. Por otra parte un lugar común de las críticas dirigidas a Popper en este punto particular es que dicha superación del positivismo no fue completa: Popper, según esta crítica, se equivoca al postular un lenguaje observacional básico que serviría de terreno común donde comparar las distintas y sucesivas teorías, comparación que explicaría la racionalidad del problema de Elección-de-Teoría. Tal crítica está conspicuamente representada en el presente libro por la defensa de la inconmensurabilidad entre paradigmas o teorías llevada a cabo por Kuhn y Feyerabend.

El carácter de esta crítica puede dar una primera pista para contestar la pregunta con la que he rotulado el segundo apartado: dichas alternativas existen y se caracterizan por representar un paso más en la oposición al positivismo iniciado en la obra de Popper. Pero una respuesta de este tipo

es fundamentalmente vaga y ambigua, pues tiene el peligro de reunir bajo una sola denominación a autores y concepciones muy diferentes entre sí. La pregunta que incidiría de lleno en la polémica, tal como se presenta en el libro objeto de comentario, podría formularse aproximadamente del modo siguiente: ¿Qué dirección o direcciones fundamentales sigue tal oposición a la vez al positivismo y a la obra de Popper? Creo que los puntos relevantes en orden a contestar la pregunta anterior son los siguientes:

1) Por una parte, crisis de la concepción popperiana del progreso de la ciencia como "revolución permanente": predominio del principio de proliferación de teorías. 2) En el lado opuesto, la alternativa kuhniana: sucesión de un largo período de Ciencia Normal-un período corto de Ciencia Extraordinaria-vuelta de otro período de Ciencia Normal: predominio del principio de tenacidad. 3) Y entre ambas posiciones la alternativa de los "popperianos" Lakatos y Feyerabend que intentan explicar la naturaleza y el progreso de la ciencia mediante la síntesis de ambos principios: Co-dominio simultáneo de ambos principios.⁶

Ahora bien, la inclusión del principio de Tenacidad en una concepción con predominio del principio de Proliferación creo que no es posible sin que se produzcan cambios sustanciales en tal concepción. El principio de proliferación se refiere a la conveniencia de que se den varias teorías distintas y rivales, que se critiquen mutuamente, de modo que al aparecer una anomalía (lo suficientemente importante) o varias de ellas en el seno de una teoría, y al quedar por ello falsada dicha teoría, haya disponible otra teoría mejor que la sustituya. El Principio de Tenacidad desempeña una función opuesta, la de garantizar la persistencia de una teoría frente a las posibles anomalías que se le vayan presentando.

⁶ Creo que calificar indistintamente de popperianos a Lakatos y Feyerabend es una simplificación. Sin embargo Kuhn en su artículo final, "Reflexiones sobre mis críticos", cuando se refiere a 'Popper y su escuela' o a 'mis críticos popperianos' incluye bajo estas denominaciones a los autores mencionados. Mantengo aquí tal calificación común porque no afecta al contenido del presente comentario.

Sin embargo, a pesar de la mencionada oposición, el programismo de Lakatos lleva a cabo una síntesis de ambos principios y Feyerabend se adhiere a la metodología que resulta de dicha fusión.

Siendo ello así, y si la lógica del descubrimiento científico de Popper está estrechamente unida al principio de proliferación de teorías, ¿cuál es la lógica que acompaña al principio de tenacidad?, con otras palabras, ¿cuáles son las razones por las que se decide continuar manteniendo una teoría, a pesar de las anomalías existentes?

Kuhn piensa encontrar tales razones mediante un estudio psicosociológico del microgrupo formado por los científicos especialistas: ideología y valores compartidos por dicho grupo como la precisión de la teoría, su valor predictivo, alcance, simplicidad, etc. La discrepancia Popper-Kuhn en este punto particular estriba en que tales razones constituyen *valores* que son empleados al hacer elecciones, más que reglas de elección de teorías. La base sociológica de la postura de Kuhn es patente.

Lakatos, por su parte, se apoya en la historia de la ciencia. Basándose en una crítica del experimento crucial y de lo que él llama la "racionalidad instantánea" concluye que las teorías no son (ni deben ser) rechazadas por la primera anomalía que aparezca en su seno, se les debe conceder un *margen de tiempo para recuperarse*. Si en el transcurso de este período las teorías consiguen constituirse en un programa progresivo, ayudadas por su heurística positiva, tal teoría habrá de ser mantenida, habrá triunfado sobre las anomalías y sobre las otras teorías rivales. Si por el contrario, no tiene éxito en tal empresa, estancándose en un programa de investigación regresivo, tal programa será abandonado y sustituido por otro. Sólo entonces los experimentos, que dis probaron ya en un principio la teoría, son considerados "cruciales", la decisión de que un experimento constituye un experimento crucial sólo puede ser tomada *a posteriori*. La historia se introduce en la filosofía de la ciencia con el rango de valor explicativo o según expresión del mismo Lakatos, "la falsación tiene un carácter histórico".

Creo que Lakatos protestaría de esta interpretación. He dicho antes que éste realiza la síntesis del descubrimiento de Popper de que la Ciencia avanza por medio de la discusión crítica y del descubrimiento de Kuhn de la función de la tenacidad. Pero la única lógica que Lakatos expresamente admite en la construcción de su metodología de Programas de investigación científica (es decir después de realizada la síntesis) es la misma que regía para uno sólo de sus elementos: a saber la lógica del descubrimiento científico de Popper. En otras palabras, la combinación que lleva a cabo Lakatos tiene el carácter de una absorción popperiana de la "Ciencia Normal de Kuhn, más que el de una síntesis genuina.

Mi opinión es que tal absorción tiene como resultado forzar y desvirtuar la naturaleza y función del principio de Tenacidad, y que ello es la raíz de una debilidad en la metodología de Lakatos. Debilidad que está a la base de la crítica que Feyerabend dirige a este último: "Ahora bien es fácil ver que estos standards (standards crítico-lógicos empleados por Lakatos) sólo tienen fuerza práctica si se combinan con un *límite de tiempo* (lo que aparece como una problemática regresiva, puede ser el principio de un período de avance mucho mayor). Pero introducido el límite de tiempo, el argumento contra el falsacionismo ingenuo reaparece con una sola modificación (si está permitido esperar, ¿por qué no esperar un poco más?). De este modo los standards que Lakatos desea defender o bien son vanos —no se sabe cuándo hay que aplicarlos— o pueden criticarse sobre las mismas bases que permiten establecerlos" (página 215).

Lo que he querido sugerir es el origen de la debilidad de la metodología de Lakatos, pero además que en esa misma metodología hay una posible salida por donde escapar a una tal debilidad: respetar los standards críticos del Principio de Tenacidad. He insinuado que dichos standards podrían construirse a partir de la Historia de la Ciencia sin salirse del marco conceptual del pensamiento de Lakatos. En efecto, si la introducción del principio de tenacidad, de "una cierta continuidad", en la concepción de Lakatos está

estrechamente unida a la sustitución del término abstracto de "teorías" por el concepto histórico de "Series de Teorías" (ver textos del apartado primero), entonces, creo, que la salida a que me refiero está algo más que implícita en el programismo de Lakatos.

Interesa subrayar que la presencia de las alternativas de estos popperianos justificaría el hablar de metodologías post-popperianas más bien que de una sola post-metodología (la de Kuhn y sus seguidores). En otras palabras, la metodología lakatiana de Programas de investigación científica no es un mero desarrollo de la concepción de Popper. Ahora bien, la cuestión está en determinar si la diferencia que Lakatos representa respecto a Popper es lo suficientemente definitoria como para poder hablar de otra metodología post-popperiana. La idea principal de este comentario es sugerir la plausibilidad de una respuesta afirmativa a esta última pregunta.

DIEGO RIBES NICOLÁS