

# relaciones entre historia y filosofía de la ciencia.

diego ribes.

## INTRODUCCION.

Tras la crisis de la posición del Círculo de Viena en filosofía de la Ciencia, posición logicista, asistimos hoy día al surgimiento de una nueva tradición que se caracteriza fundamentalmente por tres elementos:

1. Crítica a la distinción entre lo teórico y lo observacional, en el sentido de que toda experiencia es teóricamente sesgada (1).
2. El papel que se atribuye a la historia de la ciencia, contra el carácter ahistórico del positivismo lógico (2).
3. Como resultado de los dos puntos anteriores, el surgimiento de una nueva teoría de la racionalidad.

Aquí vamos a centrarnos en el segundo punto: relaciones mutuas entre historia de la ciencia y filosofía de la ciencia. Muchos escritores sobre filosofía de la ciencia se apoyan tan fuertemente en el estudio de casos históricos que, a simple vista, parece difícil decidir si sus obras son propiamente filosofía de la ciencia o historia de la ciencia (ejemplo, Kuhn y Lakatos). Otro tanto ocurre con los historiadores de la ciencia (ejemplo, Koyré y Holton) que llevan

a cabo su trabajo de historiador desde una fuerte orientación filosófica. Todos estos autores coinciden en subrayar la importancia de la historia para la filosofía de la ciencia y viceversa. Lo que ya no es objeto de acuerdo unánime entre ellos es el modo cómo hay que entender esta relación mutua para que resulte fecunda. Existen en la actualidad dos posiciones fundamentales al respecto. Una, que podríamos llamar construccionista (representada por Cohen y Kuhn), niega la utilidad de partir de, o enfocar el estudio histórico de la ciencia con, una posición filosófica previa. El peligro que señalan si se hace esto consiste, según esta posición, en caer en el anacronismo histórico: hacer decir, forzados por la posición filosófica que se sustente, a los científicos del pasado cosas que sólo son vigentes en el marco intelectual del que parte el historiador. Este peligro es un peligro real que, en todo caso, habrá que soslayar. La segunda posición parte del reconocimiento de semejante peligro, pero añade que es un riesgo que es necesario asumir, y es necesario asumirlo porque se considera que la primera posición es utópica: el historiador al abordar el estudio de un período determinado lo hace desde unas expectativas intelectuales y desde una orientación filosófica más o menos detallada y explícita. Si ello es así, y sin olvidar el peligro apuntado antes, los defensores de este segundo punto de vista piensan que lo mejor es explicitar la posición filosófica que se sustenta y elaborar algún método para criticar dichas posiciones previas con el fin de evitar en lo posible los peligros de distorsión de la historia de la ciencia real. Esta segunda posición es la que vamos a adoptar en esta charla. Puesto que la teoría de las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia que voy a exponer se basa en la doctrina de Lakatos, será conveniente exponer antes un breve resumen de su posición filosófica general, de la que dicha teoría forma parte.

## I. ELEMENTOS ESENCIALES DE UN PROGRAMA DE INVESTIGACION.

La filosofía de la ciencia de Imre Lakatos se propone como objeto fundamental la evaluación objetiva del desarrollo (historia) de la ciencia. Dicha evaluación se basa en la indagación de los cambios progresivos y cambios degenerativos o estancados que tienen lugar en una serie o secuencia de teorías científicas (un período de la historia de la cien-

cia). El término "Programas de investigación" hace referencia al hecho de que la unidad de evaluación ya no es, como sucede en la filosofía de la ciencia tradicional, una sola teoría científica aislada del resto de la historia de la ciencia, sino que la unidad de evaluación mínima será un período determinado de esa misma historia de la ciencia (una serie de teorías). Este cambio en la unidad de evaluación se introduce en la filosofía de la ciencia de Lakatos para dar razón de la continuidad que enlaza entre sí a dichas series de teorías dentro de un programa de investigación. Con otras palabras, la continuidad o tenacidad que se encuentra en la historia real de la ciencia, y que recuerda la "Ciencia Normal" de Kuhn, sólo puede explicarse de modo satisfactorio en el contexto de un Programa de Investigación.

Otra característica importante de la filosofía de Programas radica en la defensa que hace Lakatos de la necesidad de establecer criterios para llevar a cabo la evaluación del desarrollo científico. De este modo, un programa ha de contar con reglas metodológicas: unas negativas que dicen qué hay que evitar en la investigación, y otras positivas que indican el camino a seguir. El primer tipo de reglas constituyen la heurística negativa del programa. Todo programa de investigación posee un núcleo básico; por ejemplo, las tres leyes de Newton sobre el movimiento pueden considerarse como el núcleo sólido del programa newtoniano. Pues bien, la heurística negativa prohíbe dirigir el Modus Tollens contra este núcleo. Para conseguir que la prohibición sea efectiva, hay que inventar y articular un cinturón protector de hipótesis auxiliares que resista el peso de las contrastaciones. Este cinturón protector, al filo de la crítica y de las contrastaciones a que es sometido, es objeto de reajuste continuo en orden a defender el núcleo que se considera provisionalmente y por decisión metodológica "irrefutable". La noción de Programas de Investigación como unidad básica de evaluación une, de este modo, dos características que parecen darse de hecho en el desarrollo real de la ciencia: el principio de proliferación o principio crítico de Popper, y el principio de tenacidad que gobierna la ciencia normal de Kuhn. La noción de heurística negativa permite decidir de forma racional no aceptar que las refutaciones transmitan falsedad al núcleo, siempre que el

contenido empírico corroborado del cinturón protector de hipótesis auxiliares vaya en aumento. Es decir, el núcleo, aunque provisionalmente sea irrefutable, puede derrumbarse bajo ciertas condiciones. Cuando esto suceda, habrá tenido lugar un cambio inter-programas (sustitución de un programa por otro nuevo) y no sólo un cambio intra-programa (sustitución de hipótesis y teorías auxiliares, no pertenecientes al núcleo, dentro de un mismo programa de investigación). Tal es la diferencia entre cambio revolucionario y cambio de carácter evolucionista.

Los programas de investigación constan además de una heurística positiva. Si la heurística negativa posibilitaba especificar el núcleo del programa que es "irrefutable por decisión metodológica", la heurística positiva consiste en un conjunto de indicaciones sobre cómo desarrollar y cambiar las variantes refutables del programa. De este modo, la heurística positiva salva al científico de ser extraviado por las anomalías. La heurística positiva hace que el programa se desarrolle marginando casi por completo las refutaciones.

Ahora bien, un programa de investigación tiene éxito si el empleo de las reglas que acabamos de especificar produce un cambio de problemas progresivo dentro de dicho programa; es decir, un programa de investigación es progresivo si despliega una problemática progresiva. Y no tiene éxito si constituye un programa degenerativo o estancado; a esto se reducirá en última instancia el criterio de demarcación de Lakatos. Es importante, pues, definir en qué consiste semejante progresión y estancamiento. Considérese una serie de teorías  $T_1, T_2, T_3, \dots$  que constituyen un programa de investigación, en el que cada teoría resulta de añadir cláusulas auxiliares a la anterior, cláusulas que dejan intacto el núcleo del programa común a todas ellas. Decimos que un programa es teóricamente progresivo, si cada nueva teoría tiene contenido empírico adicional respecto del contenido empírico que tenía su predecesora, es decir, si predice algún hecho nuevo hasta ahora inesperado. Un programa de investigación teóricamente progresivo es también empíricamente progresivo, si una parte de este contenido empírico adicional llega a corroborarse o verificarse; es decir, si cada nueva teoría de la serie conduce al descubrimiento efectivo o real de algún hecho nuevo. Y diremos que un pro-

grama de investigación es progresivo (sin más), si es tanto teórica como empíricamente progresivo. Por último, diremos que un programa es degenerativo o estancado, si no es progresivo en el sentido que acabamos de especificar. Todo lo anterior equivale al criterio de demarcación que propone Lakatos, y podría formularse exactamente así: un programa de investigación es científico si es progresivo. Con otras palabras, el criterio de demarcación de Lakatos tiene un carácter esencialmente histórico.

Lo dicho hasta aquí constituye una exposición extremadamente simplificada de la posición de Lakatos y por ello, creo, corre el peligro de resultar ininteligible o dogmática (3). Su objetivo ha sido tener presente la posición global de Lakatos, de la que la teoría de las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia constituye sólo una parte. Vamos a ocuparnos a continuación con algo más de detalle de esta teoría.

## II. UNA TEORÍA DE LAS RELACIONES ENTRE HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA.

Al abordar el estudio de los programas científicos de Prout y de Bohr como ilustraciones de su filosofía, dice Lakatos:

Para realizar el estudio de un caso histórico, creo que se debería seguir el siguiente procedimiento: 1) aducir una reconstrucción racional; 2) intentar comparar esta reconstrucción racional con la historia real y criticar tanto la reconstrucción racional aducida por falta de historicidad como la historia real por falta de racionalidad. Así pues, todo estudio histórico debe ir precedido por un estudio heurístico; la historia de la ciencia sin filosofía de la ciencia es ciega (4).

La concepción que tiene Lakatos de las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia, esbozada en el texto anterior, y que Lakatos mismo denomina Programas de investigación historiográfica, consta de dos elementos fundamentales:

1. Una teoría historiográfica: "la filosofía de la ciencia proporciona metodologías normativas en cuyos términos el historiador reconstruye la historia interna, y aporta de

este modo una explicación racional del desarrollo del conocimiento objetivo"(5). Así pues, la explicación racional del desarrollo del conocimiento científico consiste para Lakatos en aducir una reconstrucción de la historia interna en términos de una posición filosófica determinada.

2. Una teoría para criticar metodologías rivales: "Dos metodologías rivales pueden evaluarse con la ayuda de la historia normativamente interpretada" (6).

A la vista de estos dos puntos, no es difícil comprender la base de una de las principales críticas que se hace a la posición de Lakatos: peligro de circularidad. Tendremos que aclarar, pues, los componentes, y sus respectivos papeles, que forman parte de esta teoría de las relaciones entre historia y filosofía de la ciencia, en especial la noción de "historia real", "filosofía de la ciencia" e "historia interna" (normativamente interpretada). La confusión entre ambos tipos de historia (real e interna) constituye, creo, la base de la crítica de circularidad, y su distinción la base para contestar a tal crítica.

Por último, para terminar con el planteamiento de nuestro tema (relaciones entre historia y filosofía de la ciencia), hace falta mencionar un tercer elemento del mismo, la historia externa: "cualquier reconstrucción racional de la historia (reconstrucción que, no se olvide, es historia interna), necesita ser complementada por una historia externa empírica (socio-psicológica)"(7). Hay que subrayar la distinción entre lo normativo-interno y lo empírico-externo. El término normativo no tiene aquí el sentido usual de prescriptivo respecto de la praxis científica. No significa un conjunto de reglas tales que, si se cumpliesen por parte del científico, éste tendría más éxito en su empresa. "Normativo" tiene el sentido de un conjunto de sugerencias o indicaciones (especificadas en el criterio de demarcación) para evaluar la ciencia ya disponible, o mejor dicho, la historia de la ciencia. Este sentido de normativo nos muestra también que la posición a la que nos venimos refiriendo supone el llamado "criterio sociológico" de demarcación, no lo niega; lo supone e incide sobre él para demarcar entre ciencia y pseudociencia o mejor, entre ciencia progresiva

y ciencia degenerativa o estancada, (en última instancia con servadora). Hechas estas observaciones de carácter general pasamos al corazón mismo del tema que nos ocupa.

La definición de historia interna como normativa, y su distinción de la historia externa como empírica, constituyen el núcleo firme de los programas de investigación historiográfica. Puesto que esta demarcación entre interno/externo depende de la filosofía de la ciencia que se sustente, y puesto que toda filosofía de la ciencia proporciona un conjunto de reglas o directrices (o sistemas de evaluación) que funcionan a menudo como teorías de la racionalidad científica, como definiciones de ciencia o como criterios de demarcación, podemos decir que el núcleo firme de un programa de investigación historiográfica está constituido por el criterio de demarcación que implícita o explícitamente proporciona toda metodología o filosofía de la ciencia. Es decir, toda metodología constituye (o puede constituir) un programa de investigación historiográfica. Al margen de esta normatividad, existe una psicología y una sociología de la ciencia que constituyen la historia externa. La historia externa no es reconstruida por las filosofías normativas, pero las complementa en aspectos muy importantes: "puesto que siempre existen influencias externas, el internalismo absoluto es utópico y como teoría de la racionalidad autodestructivo"(8).

El historiador que acepte la metodología de programas de investigación como guía para escribir su historia, buscará en esa historia grandes programas de investigación rivales. Las revoluciones científicas consistirán para él en la supresión y sustitución de un programa estancado o degenerativo por otro progresivo, o incluso en la superación de un programa progresivo por otro aún más progresivo (9). La metodología de programas de investigación y la historiografía que posibilita, debe ser complementada, como cualquier otra metodología, por la historia externa empírica: ninguna teoría de la racionalidad resolverá jamás problemas como el de por qué la genética mendeliana desaparece de la Rusia Soviética en 1950, o de por qué se prohíben las investigaciones sobre la base biológica de las razas en la Inglaterra colonialista. La historia externa es necesaria para explicar los diferentes ritmos de desarrollo de distintos programas. Resulta interesante el motivo que aduce Lakatos para tal

necesidad de complementación: "ninguna reconstrucción racional de la ciencia (en el sentido en que yo uso el término) puede ser comprensiva, puesto que los seres humanos no son totalmente racionales"(10). Creo interesante esta observación de Lakatos. Por una parte señala explícitamente los límites del racionalismo y de la argumentación racional: no toda la ciencia es racional. Pero el aspecto racional de la ciencia es suficiente y adecuadamente reconstruido por la historia interna de Lakatos y, en este terreno, la historia interna es primaria y la historia externa es secundaria. Por otra parte, se insinúa el peligro de toda teoría de la racionalidad: considerar como irracional todo lo que no pueda ser reconstruido por la teoría de la racionalidad que se sustente. Pero aquí sólo caben, a mi entender, dos soluciones: (a), o abandonar toda teoría explícita de la racionalidad, cosa que parece haber hecho el Feyerabend de los Contra Métodos, o (b), ampliar y mejorar constantemente la teoría de la racionalidad vigente, camino elegido por Lakatos y Kuhn. Ejemplo de una tal ampliación lo constituye el distinto modo de tratar la metafísica por parte de Popper (como algo externo, meramente influyente y acientífico) y como lo hace Lakatos (algo interno e integrante de los programas de investigación).

Hasta aquí hemos insistido en el papel que puede desempeñar la filosofía de la ciencia. Para terminar vamos a decir algo sobre el papel de la historia de la ciencia respecto a la filosofía de la ciencia.

El historiador que acepte la metodología de programas de investigación como guía, al elaborar la historia será selectivo en un grado muy elevado: omitirá todo lo que sea irracional a la luz de su teoría de la racionalidad. Lo cual quiere decir, obviamente, que algo omitido como irracional en una reconstrucción interna particular puede entrar como racional en otra reconstrucción (realizada con una teoría de la racionalidad más amplia): ello constituirá la base para la comparación crítica de metodologías rivales. La historia real de la ciencia, lo que de hecho ocurre o ha ocurrido en ella constituye, en la posición de Lakatos, un criterio racional (el criterio de la praxis científica). Por todo lo dicho, resulta claro que la reconstrucción racional o



historia interna puede discrepar de la historia real: tales discrepancias serán la base para la prueba crítica de teorías de la ciencia o teorías de la racionalidad científica sucesivas y cada vez más amplias y progresivas. Ejemplo: la teoría del flogisto excomulgada de la historia de la ciencia por los inductivistas es reconstruida racionalmente como científica por Lakatos.

#### NOTAS

---

- (1) Cf. SOLIS SANTOS (1976) y SHAPERRE (1974).
  - (2) HANSON (1958) fue uno de los primeros autores de la filosofía de la ciencia post-positivista que subrayó enérgicamente este punto.
  - (3) Para una exposición detallada de la filosofía de la ciencia en Lakatos, cf. RIBES (1975); y para un contraste de esta posición con las de Popper, Kuhn y Feyerabend cf. RIBES (1976).
  - (4) LAKATOS (1970b), p. 138.
  - (5) LAKATOS (1970c), p. 91.
  - (6) LAKATOS (1970c).
  - (7) LAKATOS (1970c).
  - (8) LAKATOS (1970c), p. 94.
  - (9) Al menos así es como explica Zahar (discípulo y continuador de la obra de Lakatos) la rivalidad entre el programa de Lorentz y la teoría de la relatividad especial: "El programa de Lorentz fue progresivo incluso hasta después de 1905, año en que Einstein publicó su teoría de la Relatividad Especial". Cf. ZAHAR (1973), p. 223.
  - (10) LAKATOS (1970c), p. 102.
-

## REFERENCIAS

---

- HANSON, N.R. (1958): Patterns of Discovery. Cambridge University Press. Trad. en Alianza Universidad, 1977.
- LAKATOS, I. (1970b): Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes, in LAKATOS-MUSGRAVE (eds.). Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge University Press. Trad. en Grijalbo, 1975.
- LAKATOS, I. (1970c): History of Science and its Rational Reconstructions, in ROGER C. BUCK and ROBERT S. COHEN (eds.). Boston Studies Philosophy of Science, Vol.VIII. Trad. en Tecnos.
- RIBES, D. (1975): La Filosofía de la Ciencia en Imre Lakatos. Asclepio, Vol. XXVI-XXVII, años 1974-1975.
- RIBES, D. (1976): Filosofía de la Ciencia Postpopperiana según Lakatos: Reconstrucción de una polémica (T.D.inédita).
- SHAPERE, D. (1974): Scientific Theories and Their Domains, in SUPPE (ed.). The Structure of Scientific Theories, University of Illinois Press.
- SOLIS SANTOS, C. (1976): El Significado Teórico de los Términos Descriptivos. Fundación Juan March, Serie Universitaria, nº 16.
- ZAHAR, E. (1973): Why Did Einstein's Programme Supersede Lorentz's? The British Journal for the Philosophy of Science, Junio 1973.
- 

## RESUMEN

---

El autor analiza los problemas que plantearía abordar el estudio de la historia y filosofía de la ciencia desde el esquema de Programas de Investigación propuesto por Imre Lakatos. Se hace una breve introducción al problema y se resume brevemente la posición filosófica general de dicho filósofo e historiador de la ciencia.

---

## SUMMARY

---

The author analyses the problems which would arise in the study of the History and Philosophy of Science approached from the standpoint of the programmes of research proposed by Imre Lakatos. The author gives a short introduction to the problem as well as a brief summary of the philosophical position of the said historian and philosopher of Science.

---