

LAKATOS ¿POPPERIANO O KUHNIANO?

Enrique Suárez-Iñiguez

A Libertad Menéndez de Moreno de los Arcos

La filosofía de la ciencia del siglo xx tiene en Karl Popper su más importante representante. No sólo ha solucionado dos de los tradicionales problemas de esa rama de la filosofía —el de la inducción y el de la demarcación entre lo científico y lo metafísico— sino que ha aportado aspectos originales creando una escuela de primer orden. Popper es el principal filósofo de la ciencia del siglo xx. Thomas Kuhn es uno de los más destacados historiadores de la ciencia y, de otro modo, también ha formado escuela. Su libro *The Structure of Scientific Revolutions* es conocido en todo el mundo y ha causado impacto en muchas partes. Los dos han sido protagonistas de una de las polémicas más interesantes de nuestro tiempo¹ y han planteado puntos de vista irreconciliables.

Imre Lakatos fue parte de esta polémica y sus puntos de vista tienen un sello propio ¿En qué consiste su filosofía? Primero es menester recordar, así sea sucintamente, las teorías de Popper y Kuhn.

Popper, como ya señalé, solucionó dos de los tradicionales problemas filosóficos: el problema de la inducción o problema de Hume llamado así porque fue Hume el primero en darse cuenta que, desde el punto de vista lógico, no estaban justificadas las inferencias inductivas. Por muchos casos que observemos ello no implica que en el futuro debe suceder algo. Este problema nace de la contradicción entre el principio por excelencia del empirismo —que sólo la experiencia permite distinguir los enunciados verdaderos de los falsos— y que, en realidad, es inválido el método inductivo —la generalización a partir de casos observados— para formar leyes universales. Popper sostiene que la ciencia no es inductiva sino deductiva. No partimos de observaciones sino de

¹ Cfr. mi artículo "La polémica Kuhn-Popper" en *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*.

teorías (“el problema siempre viene primero”); lo que observamos lo observamos a la luz de teorías preconcebidas. Popper elaboró un ya famoso ejemplo en la filosofía de la ciencia. Las leyes universales son enunciados universales válidos para todo tiempo y lugar como “todos los cisnes son blancos”. Pero resulta que por muchos cisnes blancos que observemos nunca podremos “probar” nuestra aseveración, pues es imposible conocer todos los cisnes del mundo (y tendrían que incluirse los pasados y los futuros). En cambio un sólo cisne negro que encontramos refuta, de manera definitiva, nuestro enunciado universal. Por lo tanto el problema de Hume se resuelve con el *método deductivo de contrastar*.² Una teoría es siempre la solución de un problema y debe ser contrastada (testada) confrontándola con la realidad: con observaciones y experimentos: si los pasa ha mostrado su “temple”, es decir, ha sido corroborada (temporalmente); si no los pasa es que la teoría es falsa y debe ser rechazada.

El problema de la demarcación o problema de Kant como lo bautizó Popper es el de delimitar lo científico de lo metafísico. Está en íntima conexión con el anterior. Los positivistas habían propuesto el criterio del significado (*meaning*) como la solución al problema, es decir, que sólo los enunciados reducibles a la experiencia eran científicos, los demás debían ser rechazados como metafísicos. Popper cree que en la filosofía existen verdaderos problemas no sólo problemas de lenguaje y propone como solución la falsabilidad.³ Es sólo con contraejemplos —un sólo cisne negro— como falsamos nuestra teoría: la falsación es concluyente. Falsamos una teoría contrastando sus consecuencias (enunciados singulares) con la realidad (observaciones o experimentos). La ciencia avanza por una variante del método ordinario del ensayo y error que Popper llama conjeturas y refutaciones. Elaboramos una conjetura (toda teoría es conjetural) y tratamos propositivamente de refutarla. Estas son, en síntesis, las dos soluciones a los problemas clásicos de la filosofía de la ciencia. Popper plantea muchas más cosas y más complejas pero no tengo aquí el espacio para tratarlas.⁴

Por su parte Thomas Kuhn cree que en la ciencia existen periodos “normales” en los que no se contrasta sino donde se trata de solucionar enigmas (*puzzles*).⁵

² *To test* ha sido traducido por contrastar, es decir, someter a examen una teoría.

³ Falsabilidad es la traducción de *Falsability* y falsar de *to falsify*, tal como acertadamente tradujo Tecnos pues falsear o falsificar tienen una carga peyorativa en español que el verbo inglés *to falsify* no tiene.

⁴ El lector interesado podrá consultar mi libro *Karl Popper* que confío verá luz este año.

⁵ Prefiero usar el término en inglés pues da mejor la idea que en español la palabra enigma. Un juego de ajedrez o una adivinanza, en inglés, se dice *puzzle*.

En ese período existe un “paradigma” establecido, es decir, un cuerpo de ideas, valores, técnicas compartidas por una comunidad científica que, por lo general, es una teoría dominante.⁶ En esos períodos hay anomalías pero no se resuelven contrastando sino resolviendo *puzzles* y con hipótesis *ad hoc*. Si el experimento falla es el experimentador el que en realidad falla no la teoría (el paradigma). Cuando la anomalía es algo más que un *puzzle* aparece entonces un período de crisis que da lugar a una revolución científica, es decir, se adopta otro paradigma mejor. En esta etapa sí se contrasta el paradigma anterior y se sustituye por uno nuevo. La falsación, pues, no es como Popper la ve, según Kuhn. En períodos normales se da la verificación y sólo en extraordinarios se puede falsar.

La polémica ante Kuhn y Popper empezó en realidad con el propio libro de Kuhn en 1962, en donde critica varias veces a Popper pero se dio con todo detalle en 1965 dentro del Coloquio sobre Filosofía de la Ciencia que se realizó en Bedford College, Regent's Park, Londres, donde Kuhn y Popper polemizan abiertamente y donde los popperianos Watkins, Feyerabend y Lakatos intervinieron. En 1970 la polémica salió publicada en un libro editado por el propio Lakatos y por Alan Musgrave bajo el título *Criticism and the Growth of Knowledge*. Es dentro de este contexto que se puede entender mejor la filosofía de Imre Lakatos: como un punto distante de Popper y de Kuhn pero con elementos de los dos, aunque el sentido original de su trabajo en el Coloquio haya sido criticar a Kuhn.

Lakatos ve así a los dos contendientes: Popper cree en la ciencia como revolución permanente; Kuhn como solo excepcionalmente revolucionaria. Popper cree en el valor indiscutible de la crítica; Kuhn la considera anatema en tiempos normales. Para Kuhn el progreso se da en el tránsito de la crítica al compromiso (*commitment*) y concibe la idea de refutar una teoría como falsacionismo ingenuo. La crítica de una teoría dominante (paradigma) sólo se da en períodos excepcionales. Su propuesta cae en el terreno de la psicología del descubrimiento. Para Popper, en cambio, el crecimiento de la ciencia es racional, se da por la crítica y cae en el terreno de la lógica del descubrimiento.

¿Cómo ve el asunto Lakatos? El pilar de su teoría es su concepto de programas de investigación (*research programmes*). A su juicio la ciencia crece al propor-

⁶ En mi artículo “La polémica Kuhn-Popper” explico que Kuhn utiliza el término paradigma de diversas maneras en su libro. A veces es el cuerpo de la ciencia comunmente aceptada; otras en una simple teoría; otras es una teoría dominante o una teoría mejor; otra es una teoría que “ordena” y en otra ocasión un “vehículo” para una teoría científica. La falta de precisión en el concepto lleva a malos entendidos pero por lo general es una teoría dominante o un cuerpo de valores científicos aceptados por la comunidad científica.

cionar genuinos programas de investigación que consisten en reglas metodológicas. Estas reglas tienen una “heurística negativa” que nos dice qué investigación evitar y una “heurística positiva” que nos dice cuál seguir”.

La ciencia, como un todo, puede ser vista como un enorme *research programme* pero Lakatos tiene en mente particulares programas de investigación como la metafísica cartesiana. La historia de la ciencia, bajo esta perspectiva, no es la historia de teorías sino la de programas de investigación. El ejemplo más claro de un programa de investigación es, nos dice, la teoría gravitacional de Newton. Al principio estuvo inundada por un “océano de anomalías (o, si se quiere, contraejemplos)”⁷ pero una tras otra fueron convertidas en corroboraciones.⁸ Ello es debido, según Lakatos —y esto es otro de sus aportes centrales— a que la heurística negativa de los programas nos prohíbe aplicar el *modus tollens* al corazón (*hard core*) de la teoría. Ese corazón es irrefutable por la decisión metodológica de su inventor. Lo que sí se puede hacer —y se hace— es crear hipótesis auxiliares como un “cinturón protector” alrededor del corazón de la teoría y aplicar el *modus tollens* a esas hipótesis. Así, según Lakatos, el corazón de la teoría de Newton lo formaban las tres leyes de la dinámica y la ley de la gravitación. Las anomalías llevaron a cambios sólo en las hipótesis auxiliares y en las condiciones iniciales. En suma, en los programas de investigación se puede sufrir una serie de refutaciones que después se podrán convertir en éxitos si hay aumento de contenido (*content-increasing*), es decir, si anticipan nuevos hechos. Si no fuera el caso entonces sí se puede abandonar el corazón de la teoría.

Por su parte, la heurística positiva consiste en sugerencias de cómo cambiar o desarrollar las variables refutables del programa; en otras palabras, cómo modificar o sofisticar el “refutable” cinturón protector. Esto lo salva de ser confundido con el océano de anomalías. Según Lakatos son pocos los científicos teóricos trabajando en un programa de investigación que le presten mucha atención a las refutaciones. El científico que así concibe su trabajo ignora los contraejemplos, hace caso omiso de los datos disponibles, rehúsa acudir a la observación. “Cierra los ojos y se olvida de los datos”. Ocasionalmente le pregunta a la Naturaleza y se estimula si ella responde “sí” pero no

⁷ Lakatos “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programms” en *Criticism and The Growth of Knowledge* editado by Imre Lakatos & Alan Musgrave, Cambridge, London, Cambridge University Press, 1970, p. 133.

⁸ Popper no comentó este aspecto pero sería muy interesante saber qué opina al respecto, pues es una negación a su teoría.

se descorazona si responde “no”.⁹ Sus puntos de vista, como puede apreciarse, no tienen nada de popperianos, todo lo contrario, se alejan una eternidad. Pero todavía más Lakatos no sólo sostiene que en un programa de investigación la refutación es irrelevante sino afirma que es la verificación la que provee el contacto con la realidad, la que mantiene el programa vivo. Nada puede estar más lejos de Popper que esta posición. Posición que, en este aspecto, lo acerca a Kuhn. Sin embargo, apunta que la “historia de la ciencia sin filosofía de la ciencia está ciega” lo que significa una crítica a Kuhn.

Lakatos piensa que si hay inconsistencias (incluyendo anomalías) debemos ser cuidadosos y verlas como problemas pero no debemos rechazar la teoría inmediatamente. Si hay una anomalía se pone temporalmente de lado y se sigue con el programa. Pocos experimentos, dice, son realmente importantes. Y abiertamente contra Popper, aunque sin mencionar su nombre, escribe: “La dialéctica (*sic*) de los programas de investigación no es, entonces, necesariamente una serie alternativa de conjeturas especulativas y de refutaciones empíricas”.¹⁰ Lakatos se enfrenta, así, con algunas de las principales tesis de Popper quien concibe el aumento del conocimiento, precisamente, por conjeturas especulativas (teorías) y por refutaciones. Popper propone el esquema $P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$, en donde P_1 es el problema inicial que una teoría tentativa (TT) va a intentar solucionar eliminando el error (EE) para dar paso a un nuevo problema (P_2). Lakatos no sólo se aleja y se opone a los puntos de vista de Popper sino que, incluso, los tergiversa.¹¹

Para Lakatos el falsacionista ingenuo es el que a la primera acepta que su teoría ha sido falsada y aquel que considera científica cualquier teoría que pueda ser falsable. El falsacionista sofisticado, en cambio, es el que acepta como científica solo la teoría que tiene contenido empírico mayor que su rival o predecesora, es decir, sólo si lleva al descubrimiento de nuevos hechos. Ingenuo es el que acepta que su teoría fue falsada por un enunciado observacional que la contradijo; sofisticado es quien acepta la falsación sólo si la nueva teoría tiene mayor contenido empírico (*excess empirical content*) es decir, si predice nuevos hechos, si tiene los mismos éxitos que la anterior y si el exceso de contenido es corroborado.

La tesis central de Lakatos podría abreviarse así: no hay que ser falsacionista

⁹ Lakatos, *op. cit.*, p. 135, nota de pie de página.

¹⁰ Lakatos, *ibidem*, p. 151.

¹¹ Cfr. por ejemplo, *ibidem* párrafo pp. 151-152.

ingenuo, se pueden hacer ajustes que, a la larga, conviertan los primeros obstáculos o las aparentes refutaciones iniciales en victorias, en confirmaciones. En realidad no debe hablarse de teorías (como Popper) o de paradigmas (como Kuhn) sino de programas de investigación. Una teoría va aceptando modificaciones y se convierte en otra *dentro* de un programa de investigación. Los ajustes que se hacen son mediante hipótesis auxiliares o *ad hoc*, punto contra el que se manifiesta Popper considerándola como una especie de trampa en la investigación científica.

Lakatos apoya sus puntos de vista en lo que según él les pasó a Newton y a Bohr. Newton fue tratando algunas teorías y por dificultades teóricas —no por ninguna anomalía observada— las dejaba atrás y abordaba otra. Sólo después de un tiempo empezó a prestar atención a las observaciones y aunque algunas se ajustaban a sus interpretaciones, otras no. El pasó de una teoría a otra dentro de un programa de investigación. El programa de Bohr, por su parte, es una mina de oro metodológica porque mostró un maravilloso y rápido progreso basado en inconsistencias.

Por otro lado y contra Kuhn, Lakatos sostiene que la “ciencia normal” no es sino un programa de investigación que ha logrado monopolio, pero que los programas de investigación logran monopolio sólo de vez en cuando y por períodos cortos. La historia de la ciencia para Lakatos es la competencia de estos programas de investigación pero no son sucesión de períodos normales. Entre más rápido empieza la competencia mejor para el progreso. El pluralismo teórico es mejor que el monismo teórico. “En este punto Popper y Feyerabend están bien y Kuhn mal”.¹²

Ahora bien, Lakatos insiste en que no debemos abandonar un programa de investigación simplemente porque no logró tirar una teoría rival; y si no existe ésta debemos mantenerlo si nos da cambios en los problemas de manera progresiva (*progressive problemshift*), es decir, nuevos hechos. Todavía más: aún “experimentos cruciales” no obligan a desechar el *research programme*.

Según Lakatos todo programa de investigación puede sufrir algunas derrotas, lo único que necesita para seguir adelante es un aumento de contenido y una verificación de sus contenidos nuevos. Si después de eso “*is not forthcoming*” “la guerra está perdida” y el experimento original es visto como crucial. Pero puede resistir por largo tiempo. “Es muy difícil derrotar un programa de

¹² *Ibidem*, p. 155.

investigación sostenido por talentosos, imaginativos científicos".¹³ Las explicaciones *ad hoc*, sin embargo, deben rechazarse como no científicas. "Nuestras consideraciones explican por qué los experimentos iniciales son vistos como cruciales sólo décadas más tarde".¹⁴ La anomalía —conocida por largo tiempo— recibe el "título honorífico" de *refutación* y el experimento el de *crucial* "sólo después de un largo período de lucha entre dos programas rivales". La crítica, por otro lado, "no mata tan rápido"¹⁵ como Popper imagina: no es tan decisiva. La pura crítica negativa no elimina un *research programme* sino que requiere de crítica positiva y la ayuda de otros programas rivales.

Para Lakatos no hay tal cosa como experimentos cruciales, al menos no si se entiende por ellos lo que puede tirar (*overthrow*) instantáneamente un programa de investigación. Insiste en que aun después de aparentemente haber sido derrotado por un experimento crucial puede convertirlo en triunfo. Los "ejemplos abundan" dice. En el siglo XVIII hubo experimentos cruciales contra la ley de la libre caída de Galileo y contra la teoría de la gravitación de Newton, pero no dice cuáles fueron. En el siglo XIX hubo experimentos cruciales basados en medidas de la velocidad de la luz contra la teoría de la relatividad y da otros ejemplos más. Y acto seguido arremete contra Popper —aunque por supuesto sin citarlo—: Uno puede entender muy poco del crecimiento de la ciencia —dice Lakatos— cuando concebimos una teoría aislada como "todos los cisnes son blancos" sin que forme parte de un programa de investigación mayor. Lakatos propone entonces un nuevo criterio de demarcación. El nuevo criterio de demarcación debe ser entre "ciencia madura" que consiste en programas de investigación y "ciencia inmadura" consistente "en meros remiendos de modelos de ensayo y error".¹⁶ El resentimiento, el coraje contra su maestro son palpables.

Lakatos sostiene que Popper fue el creador del falsacionismo metodológico que en los años veinte fue *dogmático* (Popper₀) y fue el criticado por Ayer (sin que Popper hubiera escrito nada). Posteriormente el falsacionismo de Sir Karl fue *ingenuo* (Popper₁) y luego tuvo elementos de sofisticado (Popper₂). Así transitó de *testability* a corroboraciones.¹⁷ En 1934 cuando escribió *Logik der Forschung*

¹³ *Ibidem*, p. 158.

¹⁴ *Loc. cit.*

¹⁵ *Ibidem*, p. 179.

¹⁶ *Ibidem*, p. 175.

¹⁷ En efecto, en *Conjeturas y Refutaciones* Popper disminuye el acento en la importancia del error y admite la importancia del acierto.

tenía en mente sólo problemas teóricos y en 1963 en *Conjeturas y Refutaciones* ya consideró problemas empíricos. El verdadero Popper nunca abandonó sus originales reglas ingenuas. Hasta hoy sostiene que debemos de antemano señalar qué prueba o experimento refutaría la teoría y que debemos contrastarla con la realidad para falsarla sin que “necesariamente” exista otra teoría competitiva. El verdadero Popper, dice Lakatos, es el Popper₁ con “algunos elementos” del Popper₂; en otras palabras es falsacionista ingenuo y éste es una de las principales críticas de Lakatos a Popper.

Lakatos fue miembro de una generación sobresaliente de discípulos de Popper. Entre ellos se encontraban los entonces jóvenes W.W. Bartley III, Joseph Agassi, Ian C. Jarvie, J.W.N. Watkins y A.I. Sabra y los *scholars* Preston King y J.O. Wisdom quienes ya habían publicado sus primeras obras. El libro de Lakatos *Proofs and Refutations* (1964) salió de su trabajo en el Seminario de Popper. Durante algún tiempo Lakatos fue considerado popperiano e, incluso, llegó a decir que él había desarrollado el *research programme* de Popper “un paso más adelante”,¹⁸ sin embargo, en la polémica Kuhn-Popper mostró ya una distancia amplia con Popper, así como ciertas semejanzas con Kuhn. De hecho, sus diferencias con Popper son tan grandes que difícilmente se le puede considerar popperiano. El propio Sir Karl lo desautorizó como popperiano poco antes de la muerte intempestiva de Lakatos, en 1974. Sir Karl dijo entonces¹⁹ que Lakatos se había autoimpuesto la tarea de explicarlo a él, a Popper, pero que había “malentendido” su teoría de la ciencia y que la interpretación de Lakatos de su obra no era de fiar (“*unreliable and misleading*”). Incluso Sir Karl sostuvo entonces que si Lakatos no entendió alguna cosa pudo muy bien haberle preguntado, pues como su alumno primero durante varios años y como su colega en la London School a partir de 1960, tenía frecuente contacto con él, y sin embargo, no lo hizo. Cuando Lakatos estaba escribiendo “*Criticism and the Methodology of Scientific Research Programmes*” que publicó los *Proceedings of the Aristotelian Society* en 1968-69, pidió que Popper “nunca” leyera su trabajo, según cuenta el propio Sir Karl; gusto que le concedió. Quizá Lakatos era consciente de que sus puntos de vista distaban mucho de ser popperianos. Pero hay algo más: encuentro una actitud poco agradable en algún

¹⁸ *Ibidem*, p. 179.

¹⁹ Karl Popper “Replies to my critics: Lakatos on the Equal Status of Newton’s and Freud’s Theories”, en *The Philosophy of Karl Popper, The Library of Living Philosophers*, 2 tomos Paul Arthur Schilpp, editor, La Salle, Illinois, Open Court 1974, tomo II, p. 999.

trabajo de Lakatos.²⁰ Cuando coincide con Popper lo cita de manera explícita pero cuando lo critica lo hace de refilón, sin llamarlo por su nombre, sin atacarlo de frente, aunque es evidente que se refiere a él. Encuentro un cierto resentimiento contra su maestro, aunque en otra parte, Lakatos dice que le debe mucho a Sir Karl y que éste más que cualquier otra persona le cambió la vida. Ahí también dice que las ideas de Popper “representan al más importante desarrollo en la filosofía del siglo xx; un logro en la tradición —y en el nivel— de Hume, Kant o Whewell”²¹ pero que el rango de problemas que la filosofía de Popper le proporcionó le ha llevado a estar en conflicto con las propias soluciones de Popper.²² Creo que Lakatos sentía una necesidad subjetiva de marcar sus diferencias con Popper, de aquí la carga emocional que parece estar tras de sus críticas al filósofo austriaco.

Lakatos, sin embargo y aunque tenga ciertas coincidencias con Kuhn tampoco es kuhniano, a juicio de nuestro autor, concibe a la ciencia como socio-psicológica en tanto que él la ve como normativa. Donde Kuhn ve paradigmas “yo también (*sic*) veo programas de investigación”.²³ Para Kuhn no hay lógica del descubrimiento científico sino psicología de ese descubrimiento, pero como Kuhn no estudió a los científicos individuales sino a la comunidad científica, no considera a la psicología sino a la psicología social. En suma, reduce la filosofía de la ciencia a psicología de la ciencia y Lakatos no está de acuerdo con ello. Por otro lado cree que Kuhn está en lo correcto al objetar el falsacionismo ingenuo y al defender la tenacidad de algunas teorías científicas, pero está equivocado al pensar que por descartar al falsacionismo ingenuo haya descartado también todo falsacionismo. Kuhn critica todo el programa de investigación de Popper y “excluye *cualquier* posibilidad de una reconstrucción racional del crecimiento de la ciencia.”²⁴ Citando a Watkins dice que éste dijo que el aumento del conocimiento para Hume es inductivo e irracional, para Carnap inductivo y racional y para Popper deductivo y racional. Lakatos añade que para Kuhn es deductivo e irracional. Este elemento de irracionalidad

²⁰ Lakatos “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes” en *Criticism and the Growth of Knowledge* edited by Imre Lakatos & Alan Musgrave, Cambridge, London, N.Y., Cambridge University Press, 1970.

²¹ Lakatos “Popper on Demarcation and Induction”, *The Philosophy of Karl Popper*, *op. cit.*, tomo I, p. 241.

²² Para una crítica más directa de Lakatos a Popper ver “Popper on Demarcation and Induction”, *op. cit.*, pp. 241-273.

²³ *Ibidem*, p. 177.

²⁴ *Loc. cit.*

en la teoría de Kuhn es una de las distancias críticas que Lakatos interpone entre ellos. Además, como ya vimos, para Lakatos la ciencia no puede ser concebida como sucesión de períodos normales ni sólo como competencia entre paradigmas y se manifiesta contra el monismo teórico de Kuhn y a favor del pluralismo teórico de Popper. Por su propia tradición, Lakatos no podía coincidir con un historiador de la ciencia que carece de una visión filosófica como Kuhn.

En síntesis, Lakatos, para parafrasearlo, “tiene elementos” de Popper y de Kuhn pero no es popperiano ni kuhniano. Los años como discípulo del primero le fueron decisivos para terminar con su pasado hegeliano²⁵ y para proporcionarle nuevos problemas y una visión distinta de la ciencia. Pero como ya vimos, varios aspectos —sobre todo el considerado por él como falsacionismo ingenuo— lo hicieron alejarse de la teoría de Popper. La influencia de Kuhn es menos notable aunque debe haber alguna —como dijo el propio Kuhn sobre la influencia de Popper en su obra—: cabe, más bien, hablar de coincidencias. Lakatos tuvo buen cuidado de distanciarse de ambos aunque como he mostrado aquí, tuvo una mayor necesidad de hacerlo de Popper. Aunque en torno a los problemas planteados por Sir Karl, Lakatos desarrolló su propia visión alrededor de su original idea de los programas de investigación (término que el propio Popper llegó a utilizar), y aunque no de la talla del filósofo austriaco ni de la influencia del norteamericano, Imre Lakatos tiene un lugar propio en la filosofía de la ciencia del siglo xx.

²⁵ Lakatos “Popper on Demarcation and Induction”, *op. cit.*, p. 241.