

IMRE LAKATOS. LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

IMRE LAKATOS. SCIENTIFIC RESEARCH PROGRAMS

Xavier Páez Coello ¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6710-235X>

Robert Samaniego Garrido ²

 <https://orcid.org/0000-0002-2164-2999>

RESUMEN

El objetivo del presente ensayo es explicar la naturaleza y la importancia del esfuerzo de Lakatos referente a los programas de investigación científica, a través de una revisión bibliográfica sobre su crítica y reformulación del falsacionismo de Popper, quien había postulado dos condiciones fundamentales para que una teoría sea considerada como científica: la primera, debía ser falseable, y la segunda, condición debía ser no falseada, por lo tanto la contrastación de una teoría científica daría como resultado dos acepciones científicas; una se podría corroborar, y la otra debía someterse a la propia falsación. Lakatos propone una reformulación de este falsacionismo, donde contrasta con la realidad empírica del trabajo de investigación realizado por los científicos, revisando radicalmente los criterios de demarcación ofrecidos por Karl Popper sobre lo que constituye la ciencia. Se concluye que la propuesta del autor es una perspectiva epistemológica que le permite brindar una reconstrucción de la historia de la ciencia y constituir una teoría alternativa de la racionalidad científica.

Palabras claves: metodología, falsacionismo, racionalismo crítico, investigación científica.

ABSTRACT

The objective of this essay is to explain the nature and importance of Lakatos' effort regarding scientific research programs, through a bibliographic review on his critique and reformulation of Popper's falsificationism, who had postulated two fundamental conditions for a theory to be considered as scientific: the first, should be falsifiable, and the second, condition should be not falsified, therefore the contrast of a scientific theory would result in two scientific meanings; one could be corroborated, and the other had to undergo its own falsification. Lakatos proposes a reformulation of this falsificationism, where it contrasts with the empirical reality of the research work carried out by scientists, radically revising the demarcation criteria offered by Karl Popper on what constitutes science. It is concluded that the author's proposal is an epistemological perspective that allows him to provide a reconstruction of the history of science and constitute an alternative theory of scientific rationality.

Keywords: methodology, falsificationism, critical rationalism, scientific research.

¹ Universidad de Especialidades Turísticas
Quito - Ecuador

Correo: xpaez@udet.edu.ec

² Correo: roberth_samaniegog@yahoo.com

Quito - Ecuador

INTRODUCCIÓN

El filósofo Imre Lakatos, nacido en Hungría el 9 de noviembre de 1922 de ascendencia judía, estudió física, astronomía y matemática en la universidad de Debrecen, fue autor de obras relevantes, sin embargo, dos de sus obras tuvieron mayor trascendencia: “La metodología los programas de investigación científica” y “La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales” de 1970. En ellas Lakatos desarrolla su idea de la ciencia en un intento de mejorar la filosofía de Karl Popper, sobre el falsacionismo, también denominado racionalismo crítico, y como hacer frente a las objeciones hechas contra tal escuela filosófica.

Lakatos fue muy influenciado por la filosofía Hegeliana y luego orientado hacia la filosofía Popperiana de donde toma los ingredientes esenciales del racionalismo crítico, y que la crítica es la portadora de este crecimiento. El esquema presentado por Lakatos postula una estructura de un núcleo duro representando la hipótesis teórica de la cual se desarrolla un estudio científico, parte de su estructura tenemos el cinturón protector, donde se desarrollan las hipótesis auxiliares que complementan al núcleo, desarrollando de esta manera una teoría o más bien una metodología para desarrollar los denominados programa de investigación.

El problema a resolver, no es precisamente la contraposición que surge de la teoría versus la experimentación, sino los criterios de evaluación que se tomen en cuenta entre las teorías antagonistas, huyendo así de una especie de sociologismo irracional. Su mayor aporte consiste en el desarrollo de los denominados programas de investigación científica, como un conjunto de teorías relacionadas, lo cual nos lleva a reflexionar a partir del cuestionamiento sobre si dicha estructura sirve como una guía para la investigación científica, ¿de qué manera condiciona este modelo el conocimiento científico a través de la contrastación, y cuáles son sus características más relevantes?

DESARROLLO

Los programas de investigación científica y la postura de Imre Lakatos es considerada como una de las teorías de mayor relevancia en la ciencia del siglo XX. Junto con Popper, y Kuhn, contribuyó notablemente para dar forma a las teorías del conocimiento, defendiendo la importancia del estudio de la ciencia y sus implicaciones; para ello Lakatos realizó una crítica y una reformulación del falsacionismo de Popper (1965), quien había postulado que las dos condiciones fundamentales para que una teoría sea considerada como científica eran las siguientes: Debía ser falseable, es decir, que debía tener la capacidad de ser contrastada contra la realidad empírica, y; encontrarse al menos un caso que pueda contradecirla o refutarla. La segunda condición que proponía Popper, es que dicho postulado debía haber sido no falseada, es decir, que este debía resistir la contrastación o la comparación contra la realidad, y, por tanto, aún no se ha encontrado un caso que, de encontrarse, la refutaría. Monserrat Bordes en su documento sobre el Neopopperianismo de Lakatos sostiene que:

Popper, principal falsacionista nunca escribió una historia de la ciencia, probablemente porque era demasiado sensible al juicio de los grandes científicos para desvirtuar la historia de la vena de falsacionista (...) cuando Popper se arriesga a hacer observaciones fortuitas sobre el falsabilidad de las más grandes teorías científicas, o bien cae en algún disparate lógico, o distorsiona la historia para acomodarla a su teoría de la racionalidad, si la metodología de un historiador proporciona una construcción racional pobre, este puede o bien hacer una mala lectura de la historia de modo que aquella coincida con su reconstrucción racional, o se encontrará con que la historia de la ciencia es altamente irracional. (Bordes, 1999, p. 151).

Con esto, se quiere decir que la contrastación de una teoría científica daría como resultado dos acepciones científicas, una se podría corroborar, tratándose de una aseveración de carácter provisional, hasta que en el futuro no surja algo que finalmente la termine refutando y la segunda se someta a la propia falsación, es decir, que dicha teoría se descarte por haberse encontrado precisamente ese caso particular que la contradiga.

Como se expuso anteriormente, Lakatos propuso una crítica o una reformulación de este falsacionismo, dado que según sostiene, contrasta con la realidad empírica del trabajo de investigación realizado por los científicos ya que ninguna teoría científica se ve abandonada simplemente, porque una observación la refute, en otras palabras, porque un solo caso la contradiga. En este sentido, Lakatos propone los denominados programas de investigación científica, que no son más que una versión mejorada del falsacionismo propuesto por Popper. Por tanto, el argumento central de este modelo propuesto por Lakatos es que una teoría nunca puede ser forjada por observación o experimento, sino solo por otra teoría.

De esta manera, Lakatos revisa radicalmente los criterios de demarcación ofrecidos por Karl Popper sobre lo que constituye la ciencia. Para Popper (1965), una teoría es en sí científica si esta es empíricamente falseable, es decir, puede ser refutada por determinados hechos; las características de las ciencias se constituyen en refutables y están direccionadas a resolver problemas. Para Lakatos, sin embargo, este juicio de valor es demasiado restrictivo pues de alguna manera descarta la práctica científica. Para él, “las teorías científicas nacen y mueren refutadas”, es decir, tomando en cuenta hechos puntuales toda teoría siempre va a tener algún tipo de anomalía que no termina de encajar en sus propias predicciones científicas.

Para explicar de mejor manera lo anterior, tomaremos como ejemplo la teoría Heliocéntrica de Copérnico, la cual, según Lakatos nació refutada, puesto que la aparente inexistencia de paralaje; es decir, la diferencia en las posiciones

de un cuerpo celeste presente en el cielo en función a distintas posiciones del observador, ante el movimiento de la tierra alrededor del sol, debería existir algún tipo de movimiento -un paralaje estelar- esto es un movimiento en las estrellas más cercanas a la tierra; sin embargo, el observador no aprecia el movimiento de estos cuerpos celestes a mirar fijamente hacia el cielo. Esta diferencia fue indetectable hasta que se pudieron desarrollar poderosos telescopios de observación mucho más sofisticados que los desarrollados por Galileo Galilei para la investigación, y cuya invención se le atribuye a Zacharias Janssen de una manera forma generalizada, partir del año 1900, muchos años después de que la teoría del heliocentrismo había sido asumida como una descripción precisa y adecuada de la realidad.

En otras palabras, Lakatos reconoce la inevitable vulnerabilidad de cualquier supuesto metodológico, en este sentido, es que los científicos aceptan las teorías antes de que sean corroboradas y las mantienen mucho tiempo después de que sean refutadas.

De tal manera que Lakatos, no renuncia al criterio de falsabilidad de Popper, sino que lo incorpora en una concepción más amplia de lo que se considera como ciencia; esta no consiste simplemente en un conjunto de teorías sino en programas de investigación en torno a un núcleo duro alrededor del cual se desarrollan las hipótesis auxiliares y que se analizará algo más adelante. De esta manera, los científicos son racionales cuando se vuelven reacios a renunciar a las afirmaciones del núcleo duro debido a que estos carecen de consecuencias empíricas (Ramón, 2004; Navarro, 2012; Toledo, 1999).

No obstante, una vez que los científicos empiezan a dudar y el programa comienza a estancarse, los practicantes comenzarán alejarse, desarrollando intereses completamente nuevos hacia un programa que muestre un cambio progresivo de problemas. “Ningún conjunto de juicios es completamente racional, y por tanto ninguna construcción racional puede jamás coincidir con la historia real” (Bordes, 1999, p. 151).

Para ello Lakatos propone un criterio racional de elección por parte de los científicos y en general para todas las comunidades científicas. El falsacionismo que él propone denominado refinado, que difiere del falsacionismo ingenuo fundamentalmente en sus reglas de eliminación, esto es que, para los primeros, cualquier teoría que pueda experimentalmente como falseable es aceptada. De esta manera, se sostiene en cambio que las unidades de análisis no lo constituyen las teorías, sino más bien los programas de investigación científica, así por ejemplo para el autor, la revolución de las estructuras científicas de T. Kuhn o la experimentación empírica de Karl Popper se convierten verdaderos mitos.

Lakatos propone que cada programa de investigación científica estaría compuesto por tres elementos fundamentales, de la siguiente manera:

Cuadro 1.
Componentes de los programas de investigación científica

| Componente | Descripción |
|--------------------|---|
| Núcleo duro | Convencionalmente aceptado y delimitado, o considerado innegable provisionalmente. Lo integran unos pocos postulados teóricos compartidos por las teorías sucesivas que conforman el programa de investigación. |
| Cinturón protector | Constituyen las hipótesis auxiliares que van a ser modificadas constantemente, y abandonadas en caso de que sea necesario para proteger el núcleo de una posible falsación. El cinturón protector recibe el impacto de los hechos. Mientras el núcleo duro permanece constante (o casi, ya que puede recibir supuestos añadidos), en cambio el cinturón protector cambia con el tiempo. |
| La Heurística | Se constituyen en un conjunto de herramientas conceptuales y reglas metodológicas con dos vertientes: positiva y negativa. La heurística negativa sostiene que las cosas deben evitarse, e impide fundamentalmente que un |

conflicto con la experiencia impacte en el núcleo, dirigiendo sus efectos hacia el cinturón protector.

La heurística positiva en cambio es un conjunto de técnicas para solucionar y resolver problemas o, si se quiere, un conjunto de pistas sobre cómo cambiar o modificar el cinturón protector.

Adaptado por los autores (2020). Tomado de: Fabricatore (2011).

Este esquema general presentado por Lakatos es muy interesante puesto que postula una estructura tridimensional para los programas científicos de investigación, tal como se aprecia en el cuadro anterior, cada programa consta de un núcleo duro que representa la hipótesis teórica de la cual se desarrolla un estudio científico, parte de su estructura tenemos el cinturón protector, donde se desarrollan las hipótesis auxiliares que complementan al núcleo, que en este esquema van siendo sustituidas hasta que ya no puedan resistir el “ataque” de otras teorías al núcleo duro. Lakatos desarrolló de esta manera una teoría que en realidad se trata de una metodología para explicar los denominados programa de investigación en la que en definitiva destacan los hechos empíricos dentro de una metodología.

Así cada uno de esos programas está formado por estos tres elementos que interactúan entre sí, el núcleo duro que reúne los supuestos básicos y esenciales del programa o sea todo aquello que es fundamental para su existencia. El núcleo duro se constituye en un conjunto de hipótesis generales que no tienen consecuencias observacionales en sí mismas, es decir, que de la hipótesis más general no se puede deducir de forma inmediata la consecuencia observacional, identificando cuál es el caso particular de la realidad que se corresponde con esa hipótesis general dado la generalidad de esta.

El núcleo duro se encuentra recubierto por un cinturón protector que lo constituyen las llamadas hipótesis auxiliares que son aquellas que conectan el enunciado con las consecuencias de la observación de cada científico. Este cinturón protector se denomina de esta manera

porque está constituido por aquellas hipótesis que pueden ser reformuladas después de la experiencia o que pueden ser eliminadas o descartadas, o pueden ser reemplazadas por nuevas hipótesis auxiliares, con el fin de proteger el núcleo duro y de esta manera seguir avanzando con la investigación, sin que se la considere como no validada todavía.

Con este esquema Lakatos pretende resolver de alguna manera el problema al cual se enfrentó la propuesta del Círculo de Viena sobre el empirismo lógico, y que hace referencia a la manera cómo se conectan las hipótesis generales o universales con un hecho particular o concreto, llegando a la conclusión de esto se producía mediante las hipótesis auxiliares o como se le llama en algunas teorías las consecuencias observacionales.

Lakatos plantea además que para considerar como científico los programas de investigación, este deber estar fundamentado en la heurística, así tenemos que dentro de un programa de investigación científica existen dos tipos de heurísticas contrapuestas, una negativa y otra positiva.

Las heurísticas, es la regla metodológica, heurística negativa es la que sobrelleva los senderos de la investigación que deben evitarse, heurística positiva define los problemas, sugiere la construcción del cinturón de hipótesis auxiliares y permite desarrollar técnicas matemáticas y experimentales idóneas (Toledo, 1999).

La heurística negativa se convierte en parte del cinturón protector del núcleo duro, protegiéndolo de la falsación, esta se convierte en un principio metodológico que estipula que los componentes del núcleo duro no deben abandonarse a pesar de las anomalías que presente y está constituido por múltiples elementos. La heurística negativa del plan de investigación estipula que los supuestos básicos no pueden ser rechazados o modificados ya que los científicos tienden a actuar de tal modo que el núcleo duro de la teoría que defienden no sea cuestionado, con tal propósito lo defienden a través del falsacionismo cosa que se logra a través del cinturón protector de hipótesis

auxiliares. Obviamente no se puede descartar el núcleo duro porque el cinturón protector es capaz de protegerlo hasta cierto punto en el momento en que todas las hipótesis del cinturón protector van cayendo debido a que la realidad no las resiste, de esta manera dichas realidades las van contrastando hasta que finalmente son abandonadas.

Por el contrario, las diferentes condiciones experimentales del programa de investigación científica que se las conoce con el nombre de heurístico positivo se constituyen en las directrices generales para explicar los fenómenos que son examinados.

La heurística positiva sostiene que el propio desarrollo de la ciencia hace que las hipótesis auxiliares tengan que estar constantemente siendo reformuladas para ajustarse a lo que la realidad les está devolviendo, por tanto, proponer nuevas consecuencias observacionales las mismas que pueden ser corroboradas o refutadas.

Este modelo señala además, la existencia de una jerarquía de acceso a estos tres niveles de los programas de investigación: El núcleo central, el cinturón protector, y los heurísticos; se destaca además, que existen dos clases de programas de investigación científica: Los progresivos que son aquellos que obviamente se están desarrollando constantemente, es decir, tanto la teoría y por tanto las hipótesis que se están proponiendo predicen fenómenos y consecuencias observacionales y, obviamente nuevas hipótesis empíricas que se van corroborando o refutando lo cual obviamente dará como resultado mucha producción teórica y empírica. En los programas progresivos el crecimiento teórico se anticipa el crecimiento empírico, que predicen nuevos hechos con cierto grado de certeza; en otras palabras, estos llamados progresivos son los que predicen hechos nuevos en cada teoría y que de esta manera aportan con ellos al cinturón protector.

Por otro lado, como se muestra en la gráfico 1, se tienen los llamados regresivos, es decir, aquellos que ya no predicen hechos nuevos, esto es, que se producen cuando su crecimiento teórico se ve rezagado en relación

con su crecimiento empírico, y a pesar de las hipótesis que lo protegen, estos no aportan nada nuevo; debido a esto ya no solucionan nuevas anomalías sino que por el contrario sus inconsistencias se van acumulando hasta que finalmente debido a la constante contrastación empírica contra la realidad que las refuta constantemente, son finalmente abandonados; sin embargo esto no se produce sin antes darles lo que caracteriza la teoría de Lakatos, brindándoles un cierto tiempo de gracia, lo que significa en el momento en que se postula una nueva teoría no se descarta la primera observación que la contradiga, sino que se le da un tiempo de gracia considerable y no como lo plantearía Popper, con el fin de comprobar si tiene o no poder explicativo y si su contribución o no es un aporte al conocimiento científico. Sin embargo, a pesar de sus definiciones el mismo autor no propuso criterios claros ni adecuados para distinguir los programas progresivos de los regresivos.

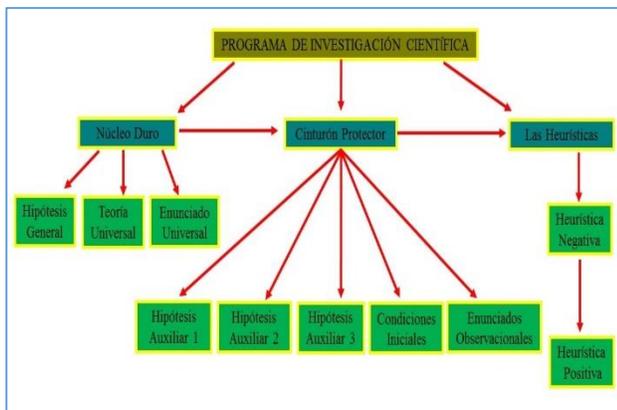


Gráfico 1. Síntesis de los programas de investigación científica. Adaptado por los autores, tomado de Cova, Inciarte y Prieto (2005).

Se debe aclarar, que tanto la heurística positiva como la heurística negativa pueden ser dos tiempos de un mismo programa de investigación, es decir un PIC puede empezar siendo progresivo explicando muchos fenómenos y anomalías que otros programas no lo hacen. Además, se debe considerar que pueden coexistir distintos programas de investigación respecto de una misma teoría u objeto de estudio y que obviamente estos pueden

terminar siendo regresivos pues llega un momento en el que ya no explican los fenómenos observados y las contrastaciones empíricas van siendo unidad para con ese programa de investigación que finalmente puede terminar siendo abandonado. Un ejemplo sobre esto puede ser el Marxismo, este comenzó siendo progresivo, es decir explicando varias anomalías respecto al capitalismo que antes no se podían comprender, pero obviamente la realidad la fue contrastando de una en una. Por ejemplo, el hecho de que Marx afirmaba que las revoluciones sólo podían producirse en países industrializados con proletariado y burguesía, sin embargo, estas se fueron dando en países poco desarrollados o muy atrasados como Rusia o China a inicios y mediados del siglo (Blackburn, 1977, p. 51).

Como se puede apreciar Lakatos examina de manera detallada las distintas capas de lo que se constituye su modelo de los denominados programas de investigación científica, así como a las diferentes interpretaciones que pueden darse sobre un mismo fenómeno científico observado. Para su trabajo utiliza abundante material histórico, considerando que la filosofía sin historia es vacía. El desarrollo de la ciencia, así como la contrastación entre diferentes teorías y la experimentación se produce en un contexto histórico; en él se enfatiza los aspectos psicológicos y sociológicos en el que se desarrolla la historia.

Lakatos sostiene que la historia de la ciencia se puede reconstruir desde una perspectiva racional de manera tal que se presenta una marcada diferencia entre la historia interna y la historia externa de la ciencia; la parte externa hace referencia a la parte social que podría considerarse como secundaria por ser irrelevante para la comprensión de la ciencia, la historia interna en cambio está constituida por la esencia intelectual, es el elemento independiente de la investigación y tiene que ver con las posiciones de las diferentes escuelas del pensamiento y la filosofía, permitiéndonos entender los diferentes postulados, así como su origen en el desarrollo del conocimiento

científico cuya importancia radica en nunca dejar de cuestionar lo que nos rodea.

La historia interna y la historia externa constituye una propuesta de demarcación de los problemas de investigación, donde los problemas más importantes de la historia externa son definidos por la historia interna, constituyéndose en un elemento fundamental que proporciona explicaciones no racionales de selectividad, rapidez, localización, de acontecimientos históricos, siendo selectiva y omitiendo lo irracional.

Para Lakatos la filosofía de la ciencia desarrolla metodologías normativas con cuyos términos se reconstruye la historia interna, permitiendo acceder a una explicación racional del desarrollo del conocimiento objetivo, pero toda reconstrucción de la historia necesita complementar con una historia externa.

Lakatos asegura que: la historia interna es primaria, donde es definida como historia intelectual y la historia externa es sólo secundaria, y se le define como una historia social. Se establecen cuatro teorías de racionalidad del progreso científico: Inductivismo, histografía convencionalista, falsacionismo y los programas de investigación científica, El inductivismo solo acepta aquellas proposiciones que describen hechos firmes, donde los historiadores reconocen dos clases de descubrimientos científicos: las firmes proposiciones factuales y las generalizaciones inductivas, el historiador inductivista no puede explicar el por qué escogió unos determinados hechos que otros, siendo esto para él un problema no racional.

Permite la construcción el convencionalismo de hechos que se organicen en algún todo coherente, “el progreso teórico es solo una cuestión de conveniencia y no de contenido de verdad” (Lakatos, 1968, p. 139), el convencionalista interpretan como real los hechos, más que el inductivista, el falsacionismo propone en su metodología que una teoría es científica solo si entra en conflicto con un enunciado básico, la metodología de los programas de investigación científica, permitiendo esta metodología una nueva

reconstrucción racional de la ciencia, ofreciendo criterios fuertes de progreso, mientras su desarrollo teórico anticipa su desarrollo empírico.

CONCLUSIONES

Desde la filosofía de la ciencia moderna, Lakatos define programas de investigación que permiten a los investigadores tener un mayor discernimiento en cuanto al objeto de estudio, áreas de investigación y análisis, con el propósito de orientar la organización conceptual, metodológica y empírico el programa científico permite delimitar los contenidos, se definen los postulados que no son cuestionables, permitiendo suministrar el marco conceptual a través de las metodologías de investigación descritas como heurística positiva y negativa.

Lakatos propone una perspectiva epistemológica que le permite brindar una reconstrucción de la historia de la ciencia, con el propósito de mejorar el falsacionismo permitiendo constituirse en una teoría alternativa de la racionalidad científica.

Se puede concluir que cada nueva teoría deberá ser capaz de explicar aquellas cosas que otras teorías no fueron capaces asegurando el progreso y, por tanto, direccionando hacia un cambio progresivo de los problemas.

Lakatos ciertamente representa una filosofía de ciencia avanzada contundente, el programa de investigación científica que Lakatos postula, es la unidad descriptiva de los grandes logros científicos que los miembros de tales series de teorías, están relacionadas por la continuidad que se ha dado a los programas de investigación, permitiendo de esta manera seguir un orden a través del planteamiento del problema seguido por las hipótesis y de esta manera poder tener el resultado esperado, corrigiendo los posibles errores que la investigación arroje.

REFERENCIAS

- Bordes, M. (1999). El Neopopperianismo de Lakatos: Realismo científico y revisabilidad metodológica. *Daimon Revista Internacional de Filosofía*, (18), 147-154. <https://revistas.um.es/daimon/article/view/1023>
- Blackburn, R. (1977). La teoría marxista de la revolución proletaria crítica de la cultura. *Materiales: crítica de la cultura*, 1, 51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1166363>
- Cova, A.; Inciarte, A.; Prieto, M. (2005). Lakatos y los programas de investigación científica. Una opción para la organización investigativa nacional. *Omnia*, 11(3), 83-108, Universidad del Zulia: Venezuela, <https://www.redalyc.org/pdf/737/73711304.pdf>
- Lakatos, I. (1968). *Problems in the philosophy of science*. <https://archive.org/details/ProblemsInThePhilosophyOfScience/mode/2up>
- Popper, K. (1965). *Conjeturas y refutaciones*. Barcelona: Paidós.
- Navarro, L. (2012), El problema de la historicidad del pensamiento científico a partir de una mirada comparativa entre las propuestas epistemológicas de Imre Lakatos y Thomas Kuhn. *Revista Ciencias Básicas Bolivarianas*, <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/revcienciasbas/index.php/revcienciasbas/article/viewFile/173/175>
- Ramón, J. (2004). La epistemología de Khun, Lakatos y Feyerabend: un análisis comparado. <http://josemramon.com.ar/wp-content/uploads/Ram%C3%B3n-Jos%C3%A9-Mar%C3%ADa-La-epistemolog%C3%ADa-de-Khun-Lakatos-y-Feyerabend.pdf>
- Toledo, U. (1999). Ciencia y Pseudociencia en Lakatos La falsación del falsacionismo y la problemática de la demarcación. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*. <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/05/lakatos.htm>