

XI. Imre Lakatos



11 – 1. Biografía

Imre Lakatos fue un filósofo de la matemática y de la Ciencia en general que contribuyó a estas disciplinas con su tesis sobre la falibilidad de la Matemática, su “metodología sobre pruebas y refutaciones” y también por introducir el concepto de “programas de investigación” en su metodología de la investigación científica.

Nació el 9 de noviembre de 1922 en Debrecen, Hungría. Su verdadero nombre era Imre (Avrum) Lipschitz y provenía de una antigua familia judía de esa ciudad. Durante la época del nazismo, cambió su nombre por Imre Molnár como una forma de evitar la persecución, aunque su madre y su abuela murieron en Auschwitz. Durante la Segunda Guerra Mundial participó activamente en la resistencia antinazi, adoptando el nombre de Imre Lakatos (cerrajero) en honor a Géza Lakatos, un general húngaro que derrocó a un gobierno pronazi. Mientras tanto, estudió Matemática, Física y Filosofía en la Universidad de Debrecen de donde obtuvo su primer grado académico en 1944. Profundamente convencido de las bondades del comunismo, aplaudió la llegada del comunismo a Hungría y, a partir de 1947, fue un alto funcionario del Ministerio de Educación húngaro. En 1948 defendió su tesis doctoral en la Universidad de Debrecen. Solía asistir a los

seminarios privados que dictaba el filósofo marxista Györy Luckács los viernes a la noche. En 1949 estudió filosofía en la Universidad Estatal de Moscú, bajo la dirección de Sofya Yanovskaya. Al regresar a Hungría sus amigos fueron desalojados del partido Comunista y del Gobierno. Lakatos fue juzgado por “revisionista” y sometido a prisión entre 1950 y 1953. Luego de ser liberado, se dedicó a la actividad académica principalmente a la investigación matemática. Fue en esa época que tradujo al húngaro el libro de György Polya “*How to solve it*”. Si bien, nominalmente, seguía siendo comunista, sus opiniones políticas fueron cambiando notablemente y estuvo vinculado, al menos, a uno de los grupos estudiantiles disidentes que apoyaron el levantamiento popular de Hungría de octubre de 1956. Cuando, en noviembre, las tropas rusas invadieron Hungría para sofocar el levantamiento, Lakatos huyó a Viena y, más tarde, viajó a Inglaterra. En 1961 obtuvo su doctorado en Filosofía de la Universidad de Cambridge. Su libro *Proofs and Refutations* publicado después de su muerte está basado en su trabajo doctoral. Debido a sus antecedentes comunistas, nunca se le concedió la ciudadanía británica por lo que permaneció “apátrida” hasta su muerte.

En 1960 fue nombrado profesor en la London School of Economics donde desarrolló su labor dictando Filosofía de la Matemática y Filosofía de la Ciencia. En el Departamento de Filosofía de la LSE trabajaban Karl Popper, Joseph Agassi y John Watkins. Agassi lo recomendó a Popper para que le ayude a aplicar el método popperiano de falsación mediante “conjeturas y refutaciones” a la matemática, lo que sería el tema de su tesis doctoral en Cambridge.

Bajo el título de *Criticism and the Growth of Knowledge* editó — conjuntamente con Alan Musgrave — los temas tratados en el Coloquio Internacional sobre Filosofía de la Ciencia, llevado a cabo en Londres en 1965. Esta obra, publicada en 1970 contiene las opiniones de prestigiosos epistemólogos sobre “La estructura de las revoluciones científicas” de Thomas Kuhn.

En 1971, fue nombrado editor de la prestigiosa revista *British Journal for the Philosophy of Science*.

Lakatos permaneció en la LSE hasta su muerte, ocurrida por derrame cerebral en 1974. La LSE instituyó el Premio Lakatos en su memoria.

Lakatos y su colega Spiro Latsis, organizaron una conferencia internacional dedicada exclusivamente al

estudio de casos históricos en los que se cumplían los programas de investigación científica lakatosianos. La conferencia tuvo lugar en Grecia en abril de 1974, dos meses después de la muerte de Lakatos. Esos casos incluían estudios tales como el programa de la relatividad de Einstein, la teoría ondulatoria de la luz de Fresnel y programas sobre economía neoclásica. Los trabajos fueron publicados en 1976 por la Cambridge University Press. Se editaron dos volúmenes, uno dedicado a las ciencias físicas y al programa de Lakatos para rescribir la historia de la ciencia, con una crítica final de su gran amigo Paul Feyerabend y el otro dedicado a la economía.

11 – 2. Pruebas y refutaciones

El enfoque de la Filosofía de la matemática que propuso Lakatos estaba inspirado tanto en Hegel como en la dialéctica de Marx, en la teoría del conocimiento de Popper y en el trabajo del matemático húngaro Györy Polya. El libro *Proofs and Refutations* está basado sobre su tesis doctoral. Encarado como un diálogo ficticio en una clase de matemáticas trata sobre los intentos de los estudiantes de probar la fórmula de Euler de la Topología algebraica, que es un teorema sobre las propiedades de los poliedros. El diálogo trata de representar todos los intentos históricos de probar el teorema, que invariablemente eran refutados mediante contraejemplos.

Lo que Lakatos trató de establecer es que ningún teorema de la Matemática informal es perfecto y que no se debe pensar que un teorema es verdadero sólo porque aún no se haya encontrado un contraejemplo. Una vez que se encuentra un contraejemplo, el teorema se debe ajustar, posiblemente modificando el dominio de su validez. Esta es una manera en que se acumula nuestro conocimiento, a través de la lógica y procesos de pruebas y refutaciones. (Este no sería el caso de los axiomas de una rama de la matemática ya que la prueba de esos axiomas es tautológica, es decir, lógicamente verdaderas)

Lakatos propuso un enfoque del conocimiento matemático basado sobre la idea de una heurística. En “Pruebas y refutaciones”, el concepto de “heurística” no está bien desarrollado, si bien Lakatos dio algunas reglas básicas para encontrar pruebas y contraejemplos a las conjeturas. Él consideraba que los “experimentos mentales” matemáticos eran un medio válido para descubrir conjeturas matemáticas y pruebas y, en ocasio-

nes, llamó a su filosofía “quasi-empirismo”.

Él consideraba que la comunidad matemática ejerce una suerte de dialéctica para decidir las pruebas matemáticas son válidas y aquellas pruebas que no lo son. Por ello, estaba en desacuerdo con la concepción “formalista” de la prueba que prima en los trabajos de Frege y el en logicismo de Russell, quienes definían la prueba en términos de validez formal. Publicada en 1976, *Proofs and Refutations* influyó sobre muchos nuevos trabajos sobre filosofía de la Matemática aunque pocos autores estuvieron de acuerdo con la el fuerte rechazo de Lakatos a la prueba formal.

11 – 3. Los programas de investigación científica

La contribución de Lakatos a la Filosofía de la Ciencia ha sido un intento para resolver el conflicto entre el falsacionismo de Popper y la estructura revolucionaria de la ciencia que sostenía Kuhn. A menudo se afirma, erróneamente, que la teoría de Popper implica que el científico debe descartar una teoría ni bien encuentra una evidencia falsacionista y que debe reemplazarla con nuevas hipótesis más refinadas y poderosas. En cambio, Kuhn describió a la ciencia como consistiendo en períodos de “ciencia normal”, en los que los científicos mantienen sus teorías a pesar de las “anomalías”, intercalados con períodos de cambios conceptuales profundos. Popper reconoció que ciertas teorías nuevas y excelentes pueden ser inconsistentes con teorías antiguas aparentemente bien fundamentadas empíricamente. Por ejemplo, en “Conocimiento objetivo” señala que las teorías de Newton son inconsistentes con la tercera ley de Kepler. Sin embargo, mientras Kuhn insinúa que aún los buenos científicos suelen ignorar o descartar las evidencias contra sus teorías, Popper consideraba a la contrastación negativa como algo que debe ser tomada muy en cuenta, ya sea para explicarla o, eventualmente, para modificar la teoría. Además, Popper no describía el comportamiento de los científicos, sino lo que un científico debería hacer. En cambio, Kuhn se ocupó más en describir el comportamiento real del científico.

Lakatos buscó una metodología que pudiera armonizar esos puntos de vista, aparentemente contradictorios. Una metodología que pudiera proveer una descripción racional del progreso científico consistente con los registros históricos.

Según Lakatos, lo que nosotros consideramos como una “teoría” puede, realmente, ser una sucesión de teorías ligeramente diferentes o técnicas experimentales desarrolladas a lo largo del tiempo que comparten alguna idea común, idea común a la que él llamó su “núcleo duro”. A esos conjuntos cambiantes, los bautizó “programas de investigación”. El científico involucrado en un programa de investigación intentará blindar el núcleo teórico de los intentos de falsación detrás de un cinturón protector de *hipótesis auxiliares*. Mientras que Popper consideraba a esas hipótesis de manera despreciativa como hipótesis *ad hoc*, Lakatos intentó mostrar que ajustar y desarrollar un cinturón protector no era necesariamente algo perjudicial para el programa de investigación. En vez de preguntar si una hipótesis es verdadera o falsa, Lakatos sostenía que se debía analizar si un programa de investigación es mejor que otro y cuál es la base racional para preferirlo. El demostró que, en algunos casos, un programa de investigación puede considerarse como progresivo mientras que sus rivales se muestran degenerativos. Un programa de investigación progresivo se evidencia por su crecimiento y por el descubrimiento de hechos novedosos y contundentes, por el desarrollo de técnicas experimentales novedosas y eficientes, por predicciones más precisas, etc. Un programa de investigación degenerativo se caracteriza por su falta de crecimiento, o por un crecimiento del cinturón protector que no conduce a nuevos descubrimientos.

Lakatos afirmaba que él, realmente, exponía las ideas de Popper que se habían desarrollado a lo largo del tiempo. Él contrastaba al “Popper 0” el falsacionista rudimentario que existía solamente en la mente de los críticos y partidarios que no habían entendido los escritos de Popper, a “Popper 1”, el autor de lo que realmente Popper escribía y a “Popper 2” que se suponía que era Popper tal como era reinterpretado por su discípulo Lakatos, si bien muchos comentaristas creían que “Popper 2” era Lakatos. (Muchos Popperianos afirmaron que ciertas tesis que Lakatos adjudicó a Popper, no pertenecían a éste sino a un filósofo imaginario llamado Poppatos).

La idea de que, a menudo, no es posible demostrar categóricamente cual de dos teorías o programas de investigación es mejor en un determinado momento, mientras que los desarrollos sucesivos pueden mostrar que uno es progresivo mientras que el otro es regresivo (y consiguientemente menos aceptable) fue la mayor contribución de Lakatos tanto a la Filosofía de la Ciencia como a la historia de la ciencia.

Lakatos siguió la idea de Pierre Duhem, de que uno puede siempre proteger a una creencia preciada de la evidencia hostil redirigiendo la crítica hacia otras cosas en las que se cree. La dificultad que en este aspecto presenta el falsacionismo ha sido reconocida por Popper. La teoría falsacionista sostiene que los científicos exponen teorías y que, mediante una observación inconsistente, la Naturaleza grita ¡No! De acuerdo con Popper, es irracional que los científicos mantengan sus teorías ante el rechazo de la Naturaleza, tal como Kuhn describió que lo hacían. Pero para Lakatos “*No es que nosotros proponemos una teoría y la Naturaleza puede gritar ¡No! Más bien, nosotros proponemos una maraña de teorías y la Naturaleza puede gritar ¡Inconsistente!*” Esta inconsistencia puede ser resuelta sin abandonar el Programa de Investigación manteniendo únicamente el núcleo duro y alterando las hipótesis auxiliares. Un ejemplo de esto está dado por las tres leyes del movimiento, de Newton. Dentro del sistema newtoniano (programa de investigación) ellas no están expuestas a falsación, constituyendo el núcleo duro del programa. Este programa de investigación provee un marco conceptual, dentro del cual se hace investigación con referencia constante a las tres leyes que se asumen como principios. Esos principios son compartidos por todos los involucrados en el programa de investigación y no se discuten. Es ese aspecto, esto es similar a la noción de paradigma de Kuhn.

Lakatos también afirmó que un programa de investigación contiene “reglas metodológicas”, algunas que instruyen sobre los aspectos de investigación que hay que evitar — a los que llamó “heurística negativa” — y algunas que instruyen sobre los aspectos a seguir — a los que llamó “heurística positiva”. Mediante la heurística positiva se amplía el cinturón protector reforzando el núcleo duro. En cambio en la heurística negativa se agregan hipótesis auxiliares sólo para proteger al núcleo duro de la posibilidad de refutación.

Lakatos afirmó también que no todos los cambios en las hipótesis auxiliares de un programa de investigación son igualmente aceptables. Esos cambios deben evaluarse tanto por su capacidad para explicar refutaciones aparentes como para producir resultados novedosos. Si pueden lograr ambas cosas, los cambios serán “progresivos”. En cambio, si no conducen a nuevos hechos, son sólo hipótesis “ad hoc” a las que llamó “regresivas”.

Los programas progresivos permiten a los científicos defenderlos de las refutaciones y resolver las anomalías. Los programas regresivos terminan siendo re-

emplazados por programas mejores o más progresivos. Esto es lo que Lakatos consideraba que ocurría en las “revoluciones” kuhnianas. Pero ese cambio de programa es un resultado racional más que un “salto de una fe a otra” como Kuhn supuso que ocurre.

Feyerabend, sostuvo que, en rigor, la metodología de Lakatos no era una metodología sino “palabras que *suenan* como los elementos de una metodología” Sostuvo que, en la práctica, la metodología de Lakatos no era diferente se su propia posición de “anarquismo epistemológico”. Lakatos y Feyerabend habían planeado producir un trabajo conjunto en el cual Lakatos desarrollaría una descripción racionalista de la ciencia y Feyerabend la atacaría. Pero, según expresó Feyerabend, la muerte de Lakatos, el 02 de febrero de 1974, lo sumió en una profunda depresión.

Bibliografía

Klimovsky, G.; (2005) *Las desventuras del conocimiento científico* 6ª. Edición. AZ editora. Buenos Aires.

Lorenzano, C. J. (1994) **2.** *La estructura del conocimiento científico.* 2ª. Edición. Editorial Biblos. Buenos Aires

Lorenzano, P.; (2004) *Filosofía de la Ciencia.* Universidad Nacional de Quilmes. Bernal.

Nagel, E.; (1968), *La estructura de la ciencia.* Ed. Paidós. Buenos Aires.