



Tesis Básicas del Racionalismo Crítico

Lisette Hernández Fernández (lissettehf@yahoo.es) Magíster en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia (LUZ) (Venezuela)

Jenny Romero Borre. Magíster en Gerencia de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia (LUZ) (Venezuela)

Neida Bracho Rincón. Magíster en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia (LUZ) (Venezuela)

Abstract

The present article examines some contemporary ideas on the scientific method enrolled in the "Critical Rationalism" school. In this sense, they emphasize the expositions proposed by Karl Popper; as well as the later contributions made by its followers: Kuhn, Lakatos and Feyerabend, among others. It is advisable to stand out that the positions of these philosophers are not absolutely coincident between them; nevertheless, in essence, their elementary proposals keep certain correspondence, which allows them to be identified within this approach of the scientific research. The analysis was oriented to define the theoretical foundations developed by these philosophers for the epistemologic discussion, and the study of the controversial and coincidental aspects between them. Finally, the conclusions stand out the complex structure of the research programs postulated by Lakatos, like the rigid popperian ahistorical rationalism, that resists with the relativism and the central interest in the history of Kuhn, but on the other hand has many meeting points with the anarchical position and the absence of method proclaimed by Feyerabend.

Key words: critical rationalism, falsability, research programs.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo examinar algunas ideas contemporáneas sobre el método científico inscritas en la corriente de pensamiento denominada "Racionalismo Crítico". En este sentido, destacan los planteamientos propuestos por Karl Popper, máximo representante de esta tesis; así como también las aportaciones posteriores realizadas por sus seguidores, entre los que se mencionan: Kuhn, Lakatos y Feyerabend, entre otros. Es conveniente resaltar que las posiciones de estos filósofos no son del todo coincidentes entre sí; sin embargo, en esencia, sus propuestas elementales guardan cierta correspondencia, lo que permite identificarlas dentro de este enfoque de la investigación científica. La metodología de análisis se orientó a definir los fundamentos teóricos desarrollados por dichos filósofos para la discusión epistemológica. Para luego, centrar la reflexión entorno al estudio de los aspectos controversiales y coincidenciales entre éstos. Por último, se presentan las conclusiones, las cuales reflejan estas diferencias y semejanzas, entre las que resaltan: la compleja estructura de los programas de investigación postulada por Lakatos, semejante en parte al rígido racionalismo ahistórico popperiano, que contrasta con el relativismo y el interés central en la historia de Kuhn, que por su parte tiene muchos puntos de contacto con la posición anárquica y la ausencia de método proclamadas por Feyerabend.

Palabras claves: racionalismo crítico, método científico, falsabilidad, programas de investigación.

I. Postulados Teóricos de los Representantes del Racionalismo Crítico

Los científicos y filósofos que privilegian los elementos teóricos o hipotéticos para la construcción del conocimiento científico se denominan racionalistas. Según este enfoque epistemológico, la ciencia se inicia con conceptos no



derivados de la experiencia del mundo, sino que es el investigador valiéndose de su intuición quien plantea sus ideas en forma de hipótesis. El científico, además de generar conjeturas sobre la realidad, las pone a prueba confrontándolas con las observaciones y/o experimentos. De acuerdo a esta corriente el conocimiento científico se inicia a través de la captura mental de una serie de principios generales a partir de las cuales se deducen sus instancias particulares.

La concepción racionalista tuvo sus antecedentes en dos vertientes distintas: La platónica o cartesiana y la kantiana. La primera postula que por medio de la razón es posible establecer los principios más generales que regulan la naturaleza y a partir de ellos deducir la realidad. La segunda sostiene que la razón pura es incapaz de alcanzar conocimiento alguno sobre el mundo exterior y que se requiere de la experiencia de nuestros sentidos, pero que esta experiencia sólo la conocemos después de que ha sido elaborada y estructurada. A pesar de que las dos vertientes del método a priori-deductivo son tan distintas, ambas postulan que nuestro contacto con el mundo exterior no es directo sino que ocurre a través de estructuras previamente establecidas, en el primer caso por la razón pura y en el segundo caso por la razón crítica.

Dentro de esta corriente de pensamiento se inscriben numerosos filósofos, destacando entre ellos, los planteamientos de Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend, los cuales se examinan a continuación.

1.1. Karl Raymund Popper (1902 - 1997)

Karl Popper es la figura más influyente y respetada de la filosofía de la ciencia en la segunda mitad del siglo XX, destacándose por las fuertes críticas que realiza al positivismo lógico en su primera versión. En relación a ello declaró lo siguiente: no compartía la metodología inductivista como vía de acceso al conocimiento científico, afirmaba que la observación siempre está impregnada de teoría y estableció como criterio de demarcación científico la "Falsabilidad".

A pesar de estas diferencias con la edición inicial del Círculo de Viena compartió algunos puntos básicos de la Concepción Heredada (Received View).

Su pensamiento se difundió con un importante auge en la década de los cincuenta y de los sesenta en los Estados Unidos, y a continuación en el resto del mundo, constituyéndose en referencial para la mayoría de los epistemólogos.

El punto de partida de la reflexión filosófica de Popper estriba en la importancia atribuida a las **teorías científicas**, así como la **contrastación negativa con la experiencia**, por la vía de la **falsación**. Popper afirma que "las ciencias empíricas son sistemas de teorías; y la lógica del conocimiento científico, por tanto, puede describirse como una teoría de teorías...La filosofía de la ciencia, entonces, queda planteada como disciplina metateórica, o metacientífica, cuyos objetos principales de reflexión son las teorías científicas, y no las ideas, ni los universales, ni los hechos más simples y elementales" (Echeverría 1989).

En la corriente popperiana la razón científica funciona a base de construir sistemas peculiares de conocimiento del mundo, a objeto de poder explicar los fenómenos con la meta final de dominar la naturaleza, lo que equivale en muchos casos a transformarla; y el instrumento fundamental para cumplir con esa labor son las teorías.

En este sentido, desarrolla la tesis de que todo conocimiento está impregnado de teoría, llegando a admitir la existencia de disposiciones innatas en el conocimiento humano. Con el mismo énfasis que Popper destaca la primacía de las teorías científicas sobre los hechos empíricos en su explicación de la ciencia, también emerge su rechazo por el criterio positivista de verificación y de la conexión establecida entre verificación y significado; y en contraposición propuso el criterio de falsabilidad (posibilidad de falsar o refutar una teoría). Por eso la ciencia consiste no sólo en confirmación, sino en pruebas para ver si las hipótesis son falsables.



Popper distinguió la ciencia verdadera, constituida por teorías susceptibles de ser demostradas falsas, poniendo a prueba sus predicciones, de las pseudociencias, que no son refutables.

Siguiendo su criterio de demarcación (la falsabilidad), Popper sugirió que tales pruebas debían estar dirigidas a poner de manifiesto los aspectos falsos o equivocados de las teorías, las que no son el resultado de la síntesis de numerosas observaciones (posición inductiva), sino más bien son conjeturas creadas por los investigadores para explicar cualquier problema y que deben ponerse a prueba a través de confrontaciones con la realidad para su posible refutación. Lo anterior fue el origen de la **versión popperiana del método científico denominado hipotético - deductivo**. Entonces, la ciencia progresa por medio de conjeturas o refutaciones, siendo la demostración de la falsedad de una hipótesis una deducción lógicamente válida, en atención de que parte de un enunciado general y se confronta con uno o varios hechos particulares.

Una teoría será científica si puede ser falsada por medio de la experiencia (en el caso de las teorías empíricas) o por medio de su contradictoriedad interna (en el caso de las teorías lógicas y matemáticas). En esta corriente las teorías **no son nunca verificables** empíricamente, pero **si han de ser contrastables** con ella.

Estas ideas de Popper dejan explícitamente planteado su rechazo al **inductivismo**: "La ciencia no consiste en una colección de observaciones de las cuales inferimos leyes o hipótesis, sino en un examen crítico de hipótesis destinado a eliminar las que conduzcan a conclusiones falsas" (Ferrater 2001 - III).

Asimismo, elaboró la noción de **probabilidad en sentido lógico** y no estadístico, defendiendo la idea tendencial de probabilidad. La probabilidad lógica de un enunciado es complementaria con su grado de falsabilidad: Al comparar el grado de falsabilidad de dos enunciados, también se puede afirmar que uno es más probable lógicamente que el otro, cuando tiene menor grado de falsabilidad. Una teoría que no es falsable de ninguna manera, por que no prohíbe ningún acontecimiento empírico, tiene un grado de falsabilidad igual a cero y, por tanto, su probabilidad lógica es 1; y viceversa, las teorías o los enunciados científicos más falsables son los menos probables lógicamente. Lo cual no quiere decir que este último tipo de enunciados o de teorías no sean científicas, sino todo lo contrario. Las teorías que tienen probabilidad lógica 1 no dan ninguna información sobre la empiria: las teorías empíricamente preferibles, en el sentido de que son plenamente científicas, son aquellas cuyo contenido empírico es muy alto, y por consiguiente su probabilidad lógica muy baja (Echeverría 1989).

Por otra parte, es relevante destacar el carácter **evolucionista** de la teoría popperiana acerca del conocimiento, el cual se manifiesta de dos maneras (Ferrater 2001 - III):

1. Todo conocimiento es siempre un proceso que parte de un problema, ensaya soluciones, elimina los errores encontrados y descubre una solución. Ésta es, a su vez, el planteamiento de un nuevo problema, o de una serie de problemas.
2. El conocer, siendo reacción a problemas, es una actividad de todos los organismos, los cuales incorporan esquemas en términos de los cuales se enfrentan justamente con problemas.

Otra de las ideas más discutidas de Popper es la llamada **Teoría de los Tres Mundos**: el mundo de las cosas materiales, el de los objetos físicos o de los estados físicos (primer mundo); el mundo subjetivo de los procesos mentales, de los estados de conciencia, o quizá de las disposiciones conductuales para actuar (segundo mundo); y el mundo de los productos de la actividad de organismos (tercer mundo). Este último mundo, en particular es el de los productos humanos (productos culturales), aunque resultante de las actividades, intencionales y no intencionales, de sujetos, tiene su propia estructura y sus propias leyes, siendo por tanto, un mundo objetivo: de contenidos objetivos del pensamiento, especialmente del pensamiento científico y poético y de las obras de arte.

Aunque el estudio del "tercer mundo" puede arrojar luz sobre el segundo, y aunque no ocurre lo inverso, el tercer mundo es un producto natural del animal humano.



El conocimiento objetivo se desarrolla mediante la interacción entre nosotros y el tercer mundo.

I.2. Imre Lakatos (1922 -1974)

Imre Lakatos fue un filósofo húngaro muy influenciado por la filosofía hegeliana, que a partir de los 40 años se orienta hacia la filosofía popperiana.

La tesis central del falsacionismo desarrollado por Lakatos estriba en que una teoría nunca puede ser falsada por la observación ni por experimento alguno, pero sí por otra teoría: Señala que ningún experimento, informe experimental, enunciado observacional o hipótesis falsadora de bajo nivel, bien corroborada, puede originar por sí mismo la falsación. No hay falsación sin la emergencia de una teoría mejor.

Para explicar los procesos de cambio científico, el problema metodológico que hay que resolver no es la contraposición teoría - experiencia, sino los criterios de evaluación entre teorías rivales, huyendo así del psicologismo, sociologismo o del irracionalismo. Para ello 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 falsacionismo refinado difiere del ingenuo en sus reglas de falsación o eliminación. Para el falsacionista ingenuo cualquier teoría que pueda interpretarse como experimentalmente falsable es "aceptable" o "científica" sólo si tiene un exceso de contenido empírico corroborado con relación a su predecesora o rival, predice hechos nuevos, improbables e incluso excluidos por la anterior teoría.

Considera importante la evaluación de una serie de teorías y no las teorías aisladas, esto trae como consecuencia fundamental para el análisis epistemológico, que las unidades básicas de análisis ya no son las teorías sino los programas de investigación científica.

Según Ruy Pérez Tamayo (1998) el esquema general de Lakatos es particularmente atractivo, porque postula una estructura casi tridimensional para sus "programas científicos de investigación". En efecto, cada uno de esos programas está formado por tres capas concéntricas de entidades dialécticas: 1) El núcleo central, que reúne los supuestos básicos y esenciales del programa, o sea todo aquello que es fundamental para su existencia; 2) Este núcleo central está celosamente protegido de las peligrosas avanzadas de la falsación por un cinturón protector llamado "heurístico negativo", que es un principio metodológico que estipula que los componentes del núcleo central no deben abandonarse a pesar de las anomalías, y que está constituido por múltiples elementos como hipótesis auxiliares, hipótesis observacionales, diferentes condiciones experimentales, entre otros; 3) La capa externa del programa científico de investigación se conoce como "heurístico positivo" y representa las directrices generales para explicar los fenómenos.

Lakatos examina en detalle los distintos mantos que constituyen los programas de investigación, el carácter flexible de la heurística positiva, el papel de las anomalías y las diferentes interpretaciones que pueden darse a las confirmaciones, refutaciones y desafíos, para lo cual usa un abundante material histórico, considerando que la filosofía de la ciencia sin historia de la ciencia es vacua. Sin embargo, opina que la historia de la ciencia es racionalmente reconstruible, existiendo una diferencia marcada entre la historia interna y externa de la ciencia, no queriendo decir que no haya una historia sino que ésta se explica internamente a través de la teoría de los programas de investigación, cuya metodología es completada por la historia empírica. Por lo que Lakatos desarrolla una teoría de la racionalidad, que debe entenderse como una metodología y como un programa de investigación. En definitiva, destaca los hechos empíricos dentro de una metodología.

Señala Lakatos que existe una jerarquía de acceso a esos tres niveles de programas de investigación. La primera ocurre en la periferia conceptual del sistema y sólo tiene tres opciones:

1) Cuando se está de acuerdo con los principales hechos de observación.



2) Cuando registra hechos no explicables con el sistema, pero solamente a nivel del cinturón protector o heurístico positivo, el cual es fácilmente modificable.

3) Presenta información que afecta gravemente la vigencia central del sistema.

Además, destaca que existen dos clases de programas de investigación científicos: los progresistas cuando su crecimiento teórico anticipa su crecimiento empírico, o sea que continúa prediciendo hechos nuevos con cierto éxito; y los degenerados cuando su crecimiento teórico está rezagado con relación a su crecimiento empírico, en otras palabras, que sólo ofrece explicaciones post hoc, es decir, de descubrimientos accidentales o hechos predichos por otro programa rival.

Una debilidad de este planteamiento es que Lakatos no propuso criterios adecuados para distinguir los programas progresivos de los degenerados.

1.3. Thomas Kuhn (1922 - 1996)

Su contribución fundamental a la filosofía de la ciencia la hace en su famoso libro "La Estructura de las Revoluciones Científicas", publicado en 1962; en donde introduce la historia como elemento indispensable para su comprensión integral.

Al contrario de quienes sostienen que la filosofía de la ciencia es básicamente una reconstrucción lógica de las teorías científicas, Kuhn considera que el estudio histórico de la ciencia es indispensable para comprender no sólo cómo se han desarrollado las teorías científicas, sino por qué en ciertos momentos determinadas teorías son aceptadas y, por lo tanto, justificadas y validadas.

De acuerdo a lo anterior, la historia de la ciencia pone de manifiesto, que las disciplinas pasan por ciclos, que constan de dos fases: la **ciencia normal** y la **revolución**, identificando una tercera fase inicial (**preciencia**), que desaparece a partir del segundo ciclo.

Asimismo, Kuhn introdujo la famosa idea de **paradigma** (1) que se refiere a la teoría general o el conjunto de ideas sostenidas por una generación de científicos.

Los ciclos mencionados se inician por una etapa más o menos larga de **preciencia**, durante el cual se recolectan observaciones no definidas y sin referencia a un esquema general, pudiendo existir varias escuelas de pensamiento compitiendo sin que ninguna de ellas prevalezca. Sin embargo, poco a poco un sistema teórico adquiere aceptación general, surgiendo el **primer paradigma** de la disciplina. Este está formado por una teoría y un método, que juntos constituyen una manera de ver el mundo.

Una vez establecido el paradigma, la etapa de **preciencia** es sustituida por la de **ciencia normal** (2), que se caracteriza porque la investigación tiene lugar de acuerdo al paradigma prevaleciente, resolviendo los problemas o acertijos con la estructura del mismo.

Durante este período los resultados no compatibles con el paradigma dominante se van acumulando en forma de anomalías, que cuando alcanzan un nivel elevado, hace que el paradigma se abandone y se sustituya por otro que satisfaga no sólo los hechos explicados por el paradigma anterior sino también todas las anomalías acumuladas (3). A la ciencia que se lleva a cabo en este proceso de cambio, de un paradigma a otro, Kuhn la denomina **ciencia revolucionaria**. Siendo esta concepción Kuhniana de la historia de la ciencia un proceso cíclico. En este análisis de cambio es donde Kuhn introduce una de sus ideas fundamentales, proponiendo que la sustitución de un paradigma no es un proceso racional, entre otras cosas porque los distintos paradigmas son **inconmensurables**, que no significa que sean incompatibles, sino que no son comparables entre sí. La inconmensurabilidad del paradigma antiguo y del nuevo determina que sus respectivos partidarios hablen distintos idiomas, o sea que los mismos términos tengan diferentes significados, lo que dificulta o imposibilita la comunicación entre ellos, lo que



impide que se aproveche toda la información acumulada durante el período de ciencia normal anterior a la revolución, que termina por cambiar un paradigma por otro.

La inconmensurabilidad es local, en otras palabras, un cambio teórico revolucionario afecta a algunos conceptos, pero no a la mayoría, esto permite que quede una amplia base conceptual común para poder realizar comparaciones entre las teorías. De allí que la inconmensurabilidad no impida que haya progreso del conocimiento, ya que ella lo provoca, siendo éste no sólo cuantitativo sino de reorganización a profundidad de lo conocido.

Kuhn niega la existencia de una verdad independiente de la teoría, por lo que hay que entender el **progreso científico de manera instrumental**, como un crecimiento intrateórico de la capacidad de resolver problemas y de predecir. Este desarrollo teórico tiene como precio una creciente especialización que aísla una comunidad de otra.

De igual forma, Kuhn no se refiere a la lógica del descubrimiento científico sino de la psico-sociología de la ciencia. La evolución de la ciencia, concebida de esa manera, escapa a las explicaciones racionales o la lógica de la investigación científica. Ellas se constituyen en explicaciones fuera de ese acontecer y son sociológicas o psicológicas, en otras palabras, cada paradigma está condicionado por una concreta situación histórica, sociológica y psicológica, por lo que no puede ser explicado dentro de una perspectiva racional.

I.4. Paul Feyerabend (1924 - 1994)

El primer encuentro de Feyerabend con Popper tuvo lugar en 1948, en la época de mayor lustre del falsacionismo, impresionándolo muy poco por sus teorías. En 1950 trabajó con Popper en Londres, asociándose con Lakatos, con el cual sostuvo un debate continuo.

La evolución de su pensamiento tuvo lugar al hilo de sus trabajos sobre la teoría de la medida y la lógica cuántica. Se fue interesando crecientemente por las reglas metodológicas que los científicos tienen que usar para sus pruebas. Feyerabend observó que aquellas eran violadas por los propios científicos, en oposición a las tesis empiristas. Asimismo, si hay que atenerse al criterio popperiano de falsabilidad, las teorías alternativas a una teoría que haya sido verificada muchas veces, pueden producir hechos capaces de falsar esta última y, por tanto, son indispensables para su examen. Una vez en este camino se va desvaneciendo la línea de demarcación entre ciencia y no ciencia. La insistencia en la demarcación disminuye el contenido empírico de la ciencia y lo hace más dogmático.

En relación con el método científico, Feyerabend se declara **anarquista**: históricamente no hay nada que pueda identificarse como un método científico. Postula y defiende el libre acceso del individuo a todas las opciones posibles para alcanzar el conocimiento.

En el inicio del libro "Contra el Método" (1975) propone el anarquismo, considerándolo como una medicina excelente para la epistemología y para la filosofía de la ciencia. Más adelante establece que sólo hay un principio que puede defenderse en todas las circunstancias y etapas del desarrollo humano, éste es: "Todo se Vale".

Se concentró en la búsqueda de una metodología general que abarcara tanto la ciencia como los mitos, la metafísica, las artes, llegando a proponer una sola regla metodológica: "Se Admite Todo" o "Todo Vale". Afirma, que llegó el momento de desbancar a la ciencia y a la razón de los puestos privilegiados que ocuparon. No hay ninguna teoría que pueda, o deba, considerarse privilegiada. Así, el **anarquismo epistemológico**, combinado con una **tendencia a la dialéctica**, es la consecuencia de una fuerte postura por la libertad humana. El racionalismo puede ser en ocasiones un correctivo contra un irracionalismo dogmático, pero la mejor apuesta es el pluralismo, la alternativa y, en última instancia, la libertad.

El principio enunciado aconseja ir en contra de las reglas para avanzar en la ciencia. Los científicos hacen de todo para hacer sus teorías favoritas, cuando escogen entre dos o más teorías sobre los mismos fenómenos, la decisión



nunca es racional y objetiva, porque las distintas teorías son inconmensurables. Dentro de esta anarquía, tanto el cambio como el crecimiento de la ciencia se explican por factores externos, como ideologías, preferencias subjetivas, y estilo literario.

Según Feyerabend, la ciencia consiste en la interacción de dos partes: la normal y la filosófica, siendo ella la responsable de su crecimiento.

II. Polémicas entre los Representantes del Racionalismo Crítico

II.1. Popper - Kuhn

El reproche fundamental de Kuhn a Popper estriba en la visión continuista y acumulativa del progreso científico, ya que por el contrario él visualizaba el avance de la ciencia en base a crisis y rupturas, que implican cambios radicales en la concepción del mundo, emergiendo un nuevo *paradigma* al que se llegará mediante revoluciones científicas.

Al respecto, Kuhn señalaba que, la transición de un paradigma en crisis a otro nuevo del que pueda surgir una nueva tradición de *ciencia normal*, está lejos de ser un procedimiento de acumulación, al que se llegue por medio de una articulación o una ampliación del antiguo paradigma. Constituyéndose, por el contrario, en una reconstrucción del campo a partir de nuevos fundamentos, cambiando algunas de las generalizaciones teóricas más elementales del campo, así como también mucho de los métodos y aplicaciones del paradigma. El nuevo paradigma será incompatible en algunos aspectos fundamentales con el anterior.

Kuhn invalida la vigencia de la metodología falsacionista de Popper en la etapa de la ciencia normal, ya que durante la permanencia de ésta el científico no es crítico, ni intenta refutar las teorías científicas vigentes. En esta fase parece existir una intención de obligar a la naturaleza a que encaje dentro de los límites preestablecidos y relativamente inflexibles que proporciona el paradigma, por tanto, no se buscan nuevas teorías o fenómenos.

La ciencia normal investiga zonas muy específicas, pero con gran minuciosidad. La tarea principal estriba en articular y organizar cada vez mejor, en forma de teoría, los resultados que se han ido obteniendo. Asimismo, esta etapa consagra una buena parte de sus esfuerzos a la resolución de problemas que, podrían tener solución, en principio, a través de los criterios establecidos en el paradigma.

Sin embargo, existen numerosas anomalías, es decir, hechos que de ninguna manera son explicables en el marco conceptual del paradigma y que incluso lo contradicen. La existencia de estas anomalías puede ser conocida durante mucho tiempo sin que por ello el paradigma se derrumbe.

Kuhn afirma que el paradigma no podrá ser rechazado mientras no surja otro rival, que esté en condiciones de sustituirlo como nueva ciencia normal. Quedando demostrada de esta forma la diferencia con el criterio de demarcación popperiano (el falsacionismo), dado que hechos contradictorios con una determinada teoría no conllevan a su refutación, ni su falsación efectiva.

Para Kuhn lo que se pone a prueba no es la teoría o hipótesis general, sino la habilidad del científico, ya que si los resultados no son compatibles con el paradigma dominante, lo que está mal es el trabajo del investigador. En esto difiere de Popper que afirma que lo que está fallando es la teoría.

Kuhn y Popper coinciden en pasar por alto los mecanismos de generación de las hipótesis, aunque el **primero** las atribuye a la intuición estimulada por la acumulación progresiva de anomalías y el **segundo** sólo a la intuición. En cambio, mientras Popper postula que el cambio de una teoría científica por otra proviene de la falsación de la primera y el mayor poder explicativo de la segunda, o sea que se trata de un proceso lógico y racional, Kuhn afirma que la historia demuestra que tal sustitución obedece mucho más a fuerzas irracionales e ilógicas, más relacionadas con factores sociológicos que racionales.



Para Popper la ciencia no puede y no debe avanzar a partir de una absoluta libertad crítica, la cual es el criterio de Kuhn. Para Popper la democracia científica tiene límites, para Kuhn, no.

Popper sostiene que la ciencia progresa porque la fuerza de la crítica interna, constituida por las refutaciones, mantiene el cuerpo teórico que se constituye en ciencia, lo que muestra el progreso, mientras que para Kuhn éste se da porque la ciencia normal cede su paso a otra extraordinaria, y es ésta la que demuestra el progreso de la ciencia.

II.2. Lakatos - Kuhn

Lakatos mantiene varias de las tesis de la corriente kuhniana, entre ellas se pueden señalar:

El más importante acuerdo entre Kuhn y Lakatos se centra en el hecho de que una teoría sólo podrá ser refutada por otra teoría rival: Los científicos abandonan una teoría por otra en función del mayor contenido empírico de la segunda, caracterizado por el descubrimiento y la corroboración de algunos hechos nuevos y sorprendentes, pero así mismo en función de su mayor potencial heurístico; lo que origina que las teorías sean evaluadas en función del programa de investigación en el que se insertan, y no aisladamente en confrontación con la experiencia.

En este sentido, ambas corrientes postulan que una teoría siempre acabará siendo sustituida por otra; pero no por cualquiera de entre todas las que proliferaron en la fase de la crisis del paradigma, diciéndolo en términos de Kuhn; sino por aquella que, en primer lugar, incluya lo fundamental de la anterior, pero que además la supere, entendiendo como tal el establecimiento de nuevas predicciones empíricas que puedan resultar incluso sorprendentes para los defensores de la teoría anterior, pero que luego se ven confirmadas experimentalmente.

Lakatos aceptó la existencia de anomalías - entendidas como aquellos hechos que no son explicables a través del marco conceptual del paradigma vigente - para toda teoría científica planteada por Kuhn.

Lakatos, asimismo, acuñó la importancia que Kuhn otorgaba a la historia de la ciencia para la epistemología, destacando las nociones de historia interna y externa a una teoría.

Lakatos no está de acuerdo con Kuhn en lo siguiente: En el caso de que existan refutaciones que den lugar a anomalías, la teoría no tiene que ser rechazada a priori, puesto que ellas pueden explicarse a posteriori. La existencia de anomalías no marcan la diferencia entre ciencia normal y extraordinaria, como es el criterio de Kuhn. Al contrario, estas pueden desaparecer en una investigación y ratificar la teoría tradicional.

II.3. Popper - Lakatos

Lakatos valida el principio de falsabilidad de Popper, introduciendo mejoras que le permiten presentar su propuesta denominada "Falsacionismo Metodológico Refinado" (4).

La diferencia con el principio de falsabilidad de Popper propugnada por Lakatos estriba en que no se pueden probar las teorías y tampoco refutarlas a través de procedimientos exclusivamente empíricos (basados en la experiencia), dado que, por una parte, no hay demarcación natural (psicológica) entre las proposiciones observacionales y las proposiciones teóricas; y por otra parte, ninguna proposición fáctica nunca podrá ser probada mediante un experimento crucial, debido a su vez a que toda prueba conlleva una deducción lógica, y las proposiciones sólo puedan derivarse a partir de otras proposiciones, y no de hechos.

Los experimentos cruciales no existen, si se hace referencia a aquellos que pueden destruir instantáneamente a un programa de investigación. Si cabe, en cambio, que cuando una teoría ya ha sido sustituida por otra, retrospectivamente se le atribuya a algún experimento el haber refutado a la primera y corroborado a la segunda. Pero el abandono de la teoría refutada nunca depende exclusivamente de un solo experimento.



Así, para el **falsacionismo ingenuo** de Popper cualquier teoría que pueda interpretarse como experimentalmente falsable es aceptable como científica, y su falsación está dada por un enunciado observacional que entra en conflicto con ella. Para el **falsacionismo refinado** una teoría es aceptada científicamente sólo si tiene un exceso de contenido empírico corroborado con relación a la teoría predecesora o rival; según Echeverría (1989) esta condición puede descomponerse en dos aspectos:

Que la nueva teoría tenga exceso de contenido empírico (aceptabilidad 1), lo cual puede confirmarse mediante un análisis lógico a priori.

Que parte de ese exceso de contenido resulte verificado (aceptabilidad 2), lo cual sólo podrá contrastarse empíricamente y ello puede traducirse en un tiempo indefinido.

Siguiendo esta postura, una teoría T queda falsada si y sólo si otra teoría T' ha sido propuesta y tiene las siguientes características (Echeverría, 1989):

- a) T' tiene un exceso de contenido empírico con relación a T; esto es, predice hechos nuevos, improbables e incluso excluidos por T.
- b) T' explica el éxito previo de T, esto es, todo el contenido no refutado de T está incluido en el contenido de T'.
- c) Una parte del exceso de contenido de T' resulta corroborado.

En cuanto a su controversia con Popper, destaca el choque entre el esquema de los programas de investigación y el método hipotético - deductivo de Popper; del que se deriva y al que pretende superar. Para ambos métodos el objetivo de la ciencia no es alcanzar la verdad sino aumentar la verosimilitud.

En Popper la unidad funcional es la teoría, mientras para Lakatos es un conjunto de teorías organizado en un núcleo central y rodeado por los cinturones heurístico positivo y negativo (o sea un programa de investigación científico). Para Popper, los experimentos cruciales son importantes porque sirven para falsar teorías, mientras que para Lakatos son irrelevantes en vista de que siempre se puede modificar el cinturón heurístico negativo sin afectar a la teoría. Coinciden en que las distintas teorías deben compararse por su aumento en contenido y su corroboración, y ambos enfrentan el mismo problema de cómo medirlo. Finalmente, Popper se preocupa por cómo se hace la ciencia, Lakatos escudriña el pasado para sugerir cómo debería hacerse la ciencia en el futuro.

II.4. Feyerabend - Kuhn

Feyerabend aprueba el concepto de la inconmensurabilidad de los paradigmas científicos de Kuhn. Dentro de ella aporta las siguientes ideas: Existen sistemas de pensamiento que son inconmensurables; el desarrollo de la percepción y del pensamiento en el individuo pasa por etapas que son inconmensurables entre sí; y existen teorías científicas que son mutuamente inconmensurables aunque en apariencia se ocupen del mismo objeto.

Rechaza los períodos cíclicos de ciencia normal y revolución, alegando que ni existen ni han existido nunca, por lo que no pueden explicar el crecimiento de la ciencia.

Conclusiones

En los últimos años se ha mantenido una larga controversia acerca de la interpretación de la forma de construcción del conocimiento científico y de los principios metodológicos que determinan lo qué es y lo qué no es ciencia. Dentro de esta discusión la concepción racionalista ha desempeñado un papel protagónico, manteniéndose vigentes muchos de sus planteamientos hoy en día.



El análisis evolutivo de esta corriente de pensamiento ha permitido constatar que el ámbito de discusión se ha trasladado del campo de los fenómenos físicos y naturales al de los sociales, en cuyo seno destaca el énfasis puesto recientemente por el carácter socio-histórico.

El racionalismo crítico presenta una visión del conocimiento científico en función de la cual es necesario presuponer ciertas condiciones en el mundo y en nuestro acceso cognitivo a él. En otras palabras, consiste en adquirir una actitud más crítica frente a las teorías plenamente establecidas en la ciencia. De acuerdo a este esquema, el conocimiento científico se adquiere por medio de la captura mental de una serie de principios generales, a partir de los cuales se deducen sus instancias particulares. El desarrollo del racionalismo hizo posible la validación de algunas disciplinas de ámbitos tradicionalmente humanísticos como la economía y la lingüística que bajo esta concepción se convierten en ciencias teóricas y explicativas.

Es importante resaltar que en la corriente racionalista existe un gran número de filósofos que contribuyeron al desarrollo de sus tesis fundamentales. No obstante, el estudio realizado sólo se centra en los más relevantes: Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend.

Popper constituye la figura más influyente y respetada dentro de esta corriente. Su tesis fundamental descansó en proponer un modelo de formación del conocimiento opuesto al positivista. Para lo cual plantea el falsacionismo como criterio de demarcación entre ciencia y no ciencia. La objeción a sus principios es de carácter histórico, pues si los científicos se hubieran ceñido rigurosamente al falsacionismo, muchas de las teorías más sólidas de la ciencia nunca hubieran alcanzado su desarrollo actual; dado que una vez que éstas enfrentaran hechos que los contradijeran serían rechazados. Es en este punto donde adquiere importancia el pensamiento de Kuhn, el cual realiza un viraje en la metodología de la ciencia al tomar gran relevancia el papel de los estudios históricos. Asimismo, rechaza la idea de Popper de que la ciencia crece por acumulación, afirmando que ésta lo hace en base a saltos, que provocan rupturas con el paradigma vigente al producirse una revolución científica.

El planteamiento de Lakatos se inscribe dentro del falsacionismo popperiano, al cual mejora, y lo denomina falsacionismo metodológico refinado, para el que tomó en consideración muchas de las críticas formuladas por Kuhn, como la existencia de anomalías para toda teoría científica y la importancia de la historia de la ciencia para la epistemología: Su aporte fundamental se centra en plantear el esquema de programas de investigación científica para distinguir a la ciencia de otras actividades que no lo son.

Por otra parte Feyerabend, presenta muchos puntos de coincidencia con Kuhn, entre otras cosas, en su idea central de inconmensurabilidad de los paradigmas o teorías científicas; en relación al método científico se declara anarquista, pues históricamente éste no ha existido. Al igual que Kuhn señala que tanto el cambio como el crecimiento de la ciencia se explican por factores externos como ideologías, preferencias subjetivas, estilo literario, entre otros aspectos.

Notas

(1) Término que empleó para referirse a las conquistas del conocimiento científico que se iban imponiendo con el tiempo hasta hacerse dominante y terminaban siendo desplazadas por otro nuevo paradigma naciente y así sucesivamente (Padrón 1992). Es de hacer notar, que la palabra paradigma ya había sido empleada por Platón y Aristóteles en el sentido de modelo y ejemplo. Este concepto fue utilizado en la teoría de la ciencia por primera vez por Lichtenberg (1742 - 1799); el cual fue criticado por un filósofo contemporáneo a Kuhn, Lakatos, quien prefirió reinterpretar el concepto de programa de investigación. Kuhn presenta el término para referirse a "un modelo o patrón aceptado" por los científicos de una determinada época, que normalmente ha llegado a ser vigente tras imponerse a otros paradigmas rivales. Un paradigma es aquello que los miembros de una comunidad científica, y sólo ellos comparten, y a la inversa; es la posesión de un paradigma común que constituye a un grupo de personas en una comunidad científica (Echeverría 1989).

(2) Ciencia normal significa investigación basada en una o más realizaciones científicas pasadas que son reconocidas durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior. La investigación tomará esas



obras o manuales como base para las indagaciones ulteriores. Durante esta fase los científicos no buscan nuevas teorías, ni siquiera nuevos fenómenos. Las etapas de ciencia normal se caracterizan precisamente por que en ellas se puede dedicar muchísimo tiempo y esfuerzo a la tentativa de solucionar problemas de escasa relevancia, pero con mucho sentido dentro del paradigma (Echeverría 1989).

(3) Sobre este aspecto, señala Bayertz, que en Kuhn cabe distinguir tres tipos de diferencias entre un paradigma y su rival: Diferentes problemas que involucran distintas concepciones y definiciones de la ciencia; diferencias conceptuales entre ambos paradigmas ligadas a diferentes lenguajes teóricos e interpretación de los datos; diferente visión del mundo (Echeverría 1989).

(4) En escritos de Popper se encuentran ideas claves para este tipo de falsacionismo, pero es en realidad esta una propuesta que corresponde a Lakatos inspirado en Popper (Echeverría 1989).

Bibliografía

ECHEVERRIA, Javier. 1989. *Introducción a la Metodología de la Ciencia*. Barcelona: Barcanova.

FERRATER, José. 2001. *Diccionario de Filosofía*. Tomo III. Barcelona: Editorial Ariel.

PADRON, José. 1992. *Paradigma" de Investigación en Ciencias Sociales un Enfoque Curricular*. Caracas: Universidad Simón Rodríguez (USR).

PEREZ T., Ruy. 1998. *¿Existe el método científico?* México: Editorial Fondo de Cultura Económica.

Recibido el 21 Abr 2005