

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XV JORNADAS

VOLUMEN 11 (2005)

TOMO I

Horacio Faas

Aarón Saal

Marisa Velasco

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



K. Popper y T. Kuhn y la noción de progreso científico. Una lectura reflexiva y elucidativa de sus propuestas

Marcelo Etchegoyen* / María Eugenia Onahal

1. Introducción

Este trabajo tiene por objetivos presentar una lectura reflexiva y elucidativa acerca de la noción de progreso científico en Karl Raimund Popper y Thomas Samuel Kuhn. Se analizarán sus propuestas, se detallarán sus oposiciones y, si las hubiera, se indicarán afinidades a fin de reflexionar acerca del posible consenso, o ausencia del mismo, en lo referente a noción de progreso científico.

Tanto Karl Popper como Thomas Kuhn dieron gran importancia a la cuestión del progreso científico. Ambos destacaron los procesos diacrónicos de la adquisición del conocimiento científico. Sin embargo, sus puntos de vista sobre la noción misma de progreso científico fueron opuestos. En particular, Karl Popper rechazó la noción de inconmensurabilidad de Thomas Kuhn y éste, a su vez, rechazó la noción de progreso científico como aproximación a la verdad y la noción de progreso científico como una revolución permanente[†]

2. El progreso científico según K. R. Popper

Karl Popper ha sido uno de los filósofos de la ciencia que más importancia dio a la cuestión del progreso científico, remarcó que una de las cuestiones de mayor relevancia para la ciencia son los aspectos diacrónicos de las teorías. Considera que las ciencias progresan y que el progreso científico puede evaluarse racionalmente "... es la forma de su desarrollo lo que hace a la ciencia racional y empírica; esto es, la forma en que el científico discrimina entre las teorías disponibles y elige la mejor, o la manera en que ofrece razones para rechazar todas las teorías disponibles, con lo cual sugiere algunas de las condiciones que debe cumplir una teoría satisfactoria" (Popper 1967, p. 250)

Entiende al progreso científico como un movimiento revolucionario² hacia teorías de mayor contenido; esto es, hacia teorías que nos dicen más y más. Como tales, son teorías que excluyen *más* por lo que las oportunidades de falsarlas son mayores.

El progreso científico, en particular procede de problemas y de los intentos por solucionar tales problemas, esto es, toda discusión científica comienza con un problema (P_1), al que ofrecemos algún tipo de solución tentativa, una teoría tentativa (TT), esta teoría es entonces sometida a crítica, en un intento de *eliminación de error* (EE), y, como en el caso de la dialéctica este proceso se renueva a sí mismo: la teoría y su revisión crítica dan lugar a *nuevos problemas* (P_2). Popper da el siguiente esquema³:

$$P_1 \rightarrow TT \rightarrow EE \rightarrow P_2$$

* Universidad Nacional de Quilmes. Universidad Nacional de Tres de Febrero.

† Universidad Nacional de Quilmes. Universidad Nacional de La Plata.

Epistemología e Historia de la Ciencia, Volumen 11 (2005)

Por lo que el progreso científico comprende el abandono de teorías parcialmente verdaderas, pero falseables, por teorías de mayor grado de verosimilitud. La ciencia *progresa hacia la verdad*, aunque nunca la alcanza, a través de la falsación y la contrastación de las teorías.

Las principales características del progreso científico para Karl Popper son:

- a. el progreso científico es siempre revolucionario pero racional; esto es, una nueva teoría que entra en conflicto con una teoría anterior debe ser capaz de derrotar a su predecesora;
- b. el progreso en la ciencia no es acumulativo, la nueva teoría debe explicar el éxito de su predecesora, produciendo resultados tan buenos como la anterior;
- c. en el progreso científico intervienen elementos históricos.

Modos en los que Popper habla del progreso científico:

1. Desde el pasaje de explicaciones satisfactorias a explicaciones aún más satisfactorias.
2. Un proceso evolutivo cada vez más integrador hacia la verdad
3. Progreso como incremento en el grado de verosimilitud.

Karl Popper considera que el progreso científico se da como una aproximación hacia la verdad; esto es, un incremento en el grado de verosimilitud⁴ de las teorías.

En tanto la característica distintiva de las teorías científicas es que son falseables, el desarrollo progresivo de las mismas ha de consistir en pasar de teorías falseables y ya falseadas, a teorías falseables, y en casos históricos del pasado, ya falseadas. Si observamos retrospectivamente a tal desarrollo, nos encontramos con una sucesión de teorías ya falseadas.

Es posible hablar de progreso entre teorías que ya han sido falseadas porque una teoría falseada que sucede a otra, también ya falseada, constituye una evolución respecto de la anterior. Esto es así por el método que opera en las ciencias, cuyo funcionamiento en el tiempo hace que el desarrollo científico sea evolutivo, y progresa hacia la verdad.

3. El progreso científico según Thomas S. Kuhn

Thomas Kuhn reconoce a la "ciencia normal" como investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas que alguna comunidad científica particular comprende, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior. Hasta el grado en que se dedique a la ciencia normal, el investigador es un *solucionador de enigmas*, no alguien que ponga a prueba los paradigmas.

El progreso dentro de la ciencia normal se caracteriza por el proceso acumulativo de resolución de enigmas. Explícitamente, Kuhn sostiene: "En su estado normal, una comunidad científica es un instrumento inmensamente eficiente para resolver los problemas o los enigmas que define su paradigma. Además, el resultado de la resolución de esos problemas debe ser inevitablemente el progreso."

Manifiesta que el progreso no se da sólo en el marco de la ciencia normal sino que también la ciencia progresa a través de las revoluciones. Esto es lo que Kuhn

denomina *revolución científica*, considera a las revoluciones científicas como "aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado, completamente o en parte, por otro nuevo e incompatible."

Con referencia al progreso de la ciencia a través de las revoluciones, manifiesta: "¿Por qué es también el progreso, aparentemente, un acompañante universal de las revoluciones científicas? ... Las revoluciones concluyen con una victoria total de uno de los dos campos rivales. ¿Dirá alguna vez ese grupo que el resultado de su victoria ha sido algo inferior al progreso? Para ellos, al menos, el resultado de la revolución debe ser el progreso,..."

Rechaza explícitamente la concepción corriente de progreso científico como una paulatina aproximación a la verdad. Sostiene sobre el mismo: "... el progreso científico no es completamente lo que creíamos. Es posible que tengamos que renunciar a la noción, explícita o implícita, de que los cambios de paradigma llevan a los científicos, y a aquellos que de tales aprenden, cada vez más cerca de la verdad."

Kuhn sostiene que el proceso de desarrollo ha sido un proceso de evolución desde los comienzos primitivos, un proceso cuyas etapas sucesivas se caracterizan por una comprensión cada vez más detallada y refinada de la naturaleza, aunque considera que no es un proceso de evolución hacia algo. Señala en particular: "Si podemos aprender a sustituir la evolución hacia lo que deseamos conocer por la evolución a partir de lo que conocemos, muchos problemas difíciles desaparecerán en el proceso".

Otra de las cuestiones que plantea Kuhn es la relacionada con el fenómeno de la incommensurabilidad. En el nuevo paradigma, los términos, los conceptos y los experimentos antiguos varían sus relaciones y se establecen otras que antes no existían. El resultado es un malentendido entre las dos escuelas en competencia; cuando se cambia el paradigma, se cambia el modo de ver el mundo que estudiamos. Hay un cambio en los significados referentes, los términos se vuelven incommensurables y no hay un diccionario de traducción. Thomas Kuhn sostiene que a pesar de esto, el progreso existe a través de las revoluciones científicas.

4. Afinidades y oposiciones de las propuestas

Karl Popper y Thomas Kuhn dieron gran importancia a la cuestión del progreso científico, compartiendo puntos de vista "*similares*" acerca de los problemas de la ciencia, por ejemplo, acerca de los procesos diacrónicos de la adquisición del conocimiento científico. Ambos acordaron en las críticas al positivismo clásico. También prestaron especial atención a los aspectos históricos como fuente de datos, y a los hechos y a la vida de los científicos.

Coinciden, en alguna medida, acerca de la noción de ciencia normal. Kuhn (2002, p. 165) nos dice al respecto: "Al subrayar lo que yo siempre he reconocido como una de nuestras principales áreas de acuerdo, ... [Popper] insiste en que «los científicos necesariamente desarrollan sus ideas dentro de un marco teórico definido. Para [Popper] como para mí, la revolución exige tales marcos..." La importancia en señalar este punto radica en el "*misunderstanding*" de varios filósofos de la ciencia respecto a la existencia de tal acuerdo. Cabe señalar la observación de W. Stegmüller⁵ sobre este tema en particular. "Popper admits that Kuhn's distinction between normal science and extraordinary research is an important one. But

for him the attitude of the normal scientist is pitfull. ... "In my view, the "normal" scientist, as Kuhn describes him, is a person one ought to be sorry for".

Karl Popper rechazó la noción de inconmensurabilidad; para Popper, la ciencia sólo comienza con problemas.

Thomas Kuhn, por su parte, rechazó la forma en que Karl Popper describe al científico como resolvidor de problemas. Es el científico quien debe dar respuesta al acertijo que se le presenta, no se trata de modificar la teoría.

5. Cuadro comparativo

En lo que respecta a la noción de progreso científico, sus tesis fueron radicalmente opuestas. Thomas Kuhn rechaza la noción tradicional de progreso como una aproximación paulatina a la verdad o meta establecida; no está de acuerdo, por lo tanto, con quienes ven un progreso indiscutible en el desarrollo de la ciencia⁶. Desde su postura como científico, epistemólogo e historiador de las ciencias, no acepta que la ciencia progrese de modo indefinido. No acepta tampoco que la ciencia se guíe por una meta trascendente y ahistórica como "la verdad". Prefiere analizar el fenómeno de la ciencia desde su devenir histórico.

Cuadro comparativo⁷

	K. R. POPPER	T. S. KUHN
Progreso científico	Aproximación a la verdad.	Evolución a partir de lo que conocemos
	Transición de explicaciones satisfactorias a otras que lo son aún más.	Capacidad de resolver problemas.
	Incremento en el grado de verosimilitud.	Hay progreso a través de las revoluciones científicas.
	El progreso científico es revolucionario en forma permanente y no acumulativo. Hay un derrocamiento de teorías menos buenas y reemplazo por otras de mayor contenido.	La ciencia no progresa de modo indefinido.

6. Reflexiones

Si bien Karl Popper modifica su pensamiento al aceptar algunos puntos de vista sostenidos por Thomas Kuhn, en lo referente a la noción de progreso científico no tuvieron acuerdo alguno: ambos sostuvieron sus propias tesis sobre esta noción. Por lo tanto, concluimos que no es posible hablar de consenso en este punto en particular. Como tampoco es posible afirmar que la noción de progreso científico desarrollada por ambos autores sea la adecuada en el marco de la filosofía de la ciencia. En este punto en particular, compartimos el punto de vista de Stegmüller W. (1979, p.68) "... I still believe that it is one of the most important and presumably one of the most important tasks, perhaps the most important task, for the philosopher of science to explicate the concept of revolutionary progress. "

Notas

¹ "Si hay un punto en el que Sir Karl y yo estamos en absoluto desacuerdo respecto a la ciencia normal es en este. [Popper] y su grupo argumentan que el científico debería tratar en todo momento de ser un crítico y un prolífico promotor de teorías alternativas. Yo recomiendo como más deseable una estrategia alternativa que reserve tal conducta para ocasiones especiales." (Kuhn T 2000, p. 166)

² "Como ya he sugerido, el progreso científico es revolucionario. ..., su máxima podría ser la de Karl Marx: 'Revolución permanente'" (Popper 1997, p. 31)

³ Popper K. 1994, p. 178.

⁴ Para una exposición de la noción verosimilitud, K. R. Popper [1963, pp. 279-290]; para un análisis crítico del mismo, R. J. Gómez [1995, pp. 57- 58]

⁵ Stegmüller W 1976, p.155.

⁶ Kuhn señala como punto de absoluto desacuerdo con Popper es que para este último "el científico debe tratar en todo momento en ser un crítico y un prolífico promotor de teorías alternativas", ver nota 2 ut supra).

⁷ Este cuadro no pretende ser exhaustivo.

Bibliografía

Gómez, Ricardo J., (1995) "Neoliberalismo y pseudociencia" Lugar Editorial S.A. Buenos Aires.

Kuhn Thomas S., (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*, second edition. The University of Chicago Press. Traducción: (1992) *La estructura de las revoluciones científicas*. Breviarios del Fondo de la Cultura Económica. Buenos Aires.

Kuhn, Thomas S., (1996) *La tensión esencial*. Fondo de la Cultura Económica. México.

Kuhn, Thomas S., (2002) *El camino desde la estructura. Ensayos filosóficos 1970-1993*. Conant J. & Haugeland J. comp.

Popper Karl R. (1994) *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*. 3ra. edición. Traducción de García Trevijano C. Ed. Tecnos, Madrid.

Popper, Karl R., (1997) *El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Paidós. Buenos Aires

Popper, Karl R., (1963) *Conjeturas y refutaciones*. Paidós. Buenos Aires.

Stegmüller Wolfgang, (1976) *The Structure and Dynamics of Theories*. Springer - Verlag, New York Heidelberg Berlin.

Stegmüller Wolfgang, (1979) *The Structuralist View of Theories. A Possible Analogue of the Bourbaki Programme in Physical Science* Springer - Verlag, New York Heidelberg Berlin