

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS VI JORNADAS
(1996)

Marisa Velasco
Aarón Saal
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



APORTES PARA UNA RECONSTRUCCION LOGICA DE CATEGORIAS KUHNIANAS¹

Un modo corriente de analizar la posición kuhniana es entenderla como elaborada *a posteriori* de un estudio de la historia de la ciencia y pretendiendo dar cuenta de ella. En esta interpretación, el sistema de categorías que Kuhn propone constituiría un conjunto de conceptos elaborados para describir el modo particular en el que la ciencia se ha desarrollado en la historia. Entre otros aspectos, éste le ha valido a Kuhn el rótulo de descriptivista y, sin lugar a dudas, varios pasajes de su obra permiten sostenerlo.

Sin embargo, la lectura de "*Reflections on my critics*" [1970] sugiere otra interpretación de la posición kuhniana, esta vez de carácter *a priori*. Respondiendo a Popper, Kuhn afirma:

"When I take it up (refiriéndose a "ciencia normal"), I shall deal in part with the real difficulties in retrieving normal scientific traditions from history, but my first and more central point will be a logical one. The existence of normal science is a corollary of revolutions, . . ." (KUHN, Th. (1970), p. 233)

La cita establece claramente que el concepto de *ciencia normal* puede inferirse de manera deductiva a partir del de *revolución científica* y sugiere la posibilidad de analizar si el resto de las categorías kuhnianas pueden conformarse como un sistema deductivo y, de ser el caso, si este último concepto opera como primitivo o resulta también del análisis de otros.

En la presente comunicación, abordo el análisis de esta interpretación lógica de la posición kuhniana y como resultado pretendo establecer que (i) el conjunto de categorías que Kuhn propone puede ser reconstruido como un sistema, en cuyo contexto, cada una de ellas se define de manera analítica [1], que (ii) esta reconstrucción resulta por una parte, del análisis de la noción de *progreso científico*, y por otra, de entender el lenguaje científico de manera holista, y que, como consecuencia de lo anterior (iii) *progreso científico* y *holismo* operan como conceptos primitivos del sistema. Si mi análisis resulta acertado, puede concluirse que la posición kuhniana en su conjunto no es descriptiva en sentido estricto, sino que conforma un modelo de reconstrucción de la historia de la ciencia, que permite organizar sus distintos episodios y que está fundamentado en los supuestos *a priori* a los que hice referencia.

¹ La presente comunicación ha sido realizada en el marco del proyecto de investigación "*Las nociones de progreso científico y cambio teórico en la obra de Thomas Kuhn. Críticas, réplicas y contrastes*" que se realiza en el Departamento de Filosofía de la Universidad Nacional del Comahue (Área Teoría de la Ciencia y la Tecnología), bajo la dirección del Dr. Rodolfo GAETA.

Dos notas fundamentales caracterizan la noción de progreso científico que Kuhn sostiene. Me refiero a su carácter evolutivo y a su carácter emergente. A los fines de la discusión que aquí sostengo, no es de particular interés el carácter evolutivo del progreso científico, mi análisis se centra más bien en su carácter emergente.

Si bien Kuhn propone dos modos en que la ciencia progresa, en ciencia normal y por revoluciones científicas, no deben ser considerados como procesos diferentes. La investigación bajo un paradigma es efectiva para producir cambios en el mismo, en tanto que el propio desarrollo de la investigación normal determina el aumento progresivo de la precisión y rigidez del paradigma, características que lo hacen más sensible para indicar las anomalías que, en última instancia determinarán su cambio. En consecuencia, se trata de un único proceso que por momentos acumula conocimiento y en otros determina rupturas.

Entendiendo el progreso como desarrollo emergente, las novedades que determinan el avance del conocimiento científico son del todo inesperadas respecto del proceso que las tiene como producto. Un fenómeno resulta ser novedoso en sentido estricto si, esto es, un descubrimiento, sólo cuando su ocurrencia resulte inesperada para un marco teórico y/o vigente y, en consecuencia, su aceptación exige ajustar sus categorías teóricas o procedimientos para que lo incluyan. La teoría que resalte de su inclusión permitirá ciertas predicciones diferentes de las derivadas de su rival (al menos aquellas que tiene como fenómeno esperado lo que para la otra resultaba anómalo), razón por la cual, resultará lógicamente incompatibles con la anterior. Por consiguiente, la aceptación de las novedades que determinan el progreso científico exige rupturas totales o parciales con la tradición de investigación vigente, esto es, exige una revolución científica. Es claro que, caracterizando de esta manera el concepto de *progreso científico*, el de *revolución científica* resulta de su análisis[2].

Uno de los puntos que Kuhn afirma acordar con sus críticos popperianos del Coloquio Internacional en Filosofía de la Ciencia (Londres, 1965) es aquel que hace referencia al carácter central de los episodios revolucionarios en el desarrollo de la ciencia. Acuerda también que la existencia de revoluciones exige la existencia de esquemas que sirvan de marco a la actividad científica, ya que un proceso revolucionario consiste básicamente en el rechazo y posterior reemplazo total o parcial de estos esquemas. Dados estos acuerdo, Kuhn afirma en su respuesta que le sorprende la negativa de sus críticos popperianos a aceptar su concepto de *ciencia normal*, y esto en virtud de que refiere a la investigación desarrollada bajo un determinado esquema y es, en consecuencia, la contracara del concepto de revolución científica (Cf KUHN, Th. [1970], p. 241-242).

Esta respuesta a sus críticos permute ahora reconstruir el conjunto de categorías kuhnianas a modo de sistema. El análisis de *progreso científico* permitió inferir *revolución científica*. Por otra parte, el análisis de éste último concepto tiene como consecuencia inmediata la necesidad de postular un esquema de referencia para la actividad científica que el proceso revolucionario reemplace de manera total o parcial, esto es, postular *paradigma*, como así también un período de tiempo que separe la ocurrencia de revoluciones

consecutivas y en el cual la investigación tenga como guía ese esquema, esto es, postular *ciencia normal*.

La anterior discusión permite establecer como primera conclusión que, lejos de ser categorías que resultan de una descripción de la historia de la ciencia, las propuestas por Kuhn pueden reconstruirse *a priori* a partir de su particular modo de entender el progreso científico como proceso emergente. En consecuencia, la posición kuhniana puede analizarse como un modelo interpretativo de la historia de la ciencia, que guíe su reconstrucción de una línea determinada.

II

La discusión interior dejó de lado el concepto de *incommensurabilidad* en virtud de que el mismo no resulta sólo del análisis de *progreso científico*. Su adecuada caracterización exige un supuesto diferente de aquel que entiende el desarrollo de la ciencia como un proceso emergente. Me refiero al supuesto que define el lenguaje científico de manera holista.

Philiph Kitcher [1983] ha formulado un interesante análisis de las implicancias de la versión de *incommensurabilidad* propuesta por Kuhn en "*Commensurabilidad, Comparabilidad y Comunicabilidad*" [1983]. Sin embargo, considero que en parte el análisis fracasa por no tener en cuenta este último supuesto.

Su artículo tiene como punto de partida establecer la diferencia que existe entre la versión de *incommensurabilidad* formulada por Kuhn en 1962 y la formulada en 1983. En el primer caso, *incommensurabilidad* alcanza a tres aspectos, lo conceptual, lo observacional y lo metodológico. En esta versión y como consecuencia de su alcance, *incommensurabilidad* impide la comunicación plena entre rivales paradigmáticos y no permite una resolución de las revoluciones por vía racional, la decisión de aceptar una nueva teoría sólo puede ser tomada por fe. En el caso de la formulación de 1983, *incommensurabilidad* sólo tiene alcance a algunos términos privilegiados de la teoría (*incommensurabilidad* conceptual) y Kitcher entiende que han desaparecido sus implicancias en lo observacional y en lo metodológico. Bajo su interpretación, Kitcher afirma que *incommensurabilidad* no representa un peligro para lograr la plena comunicación entre rivales paradigmáticos y que la resolución de los procesos revolucionarios puede lograrse por vía racional. Ambas consecuencias guardan mutuas implicancias, aunque me referiré particularmente a la primera [3].

La estrategia de Kitcher tiene por objetivo mostrar que, aún concediendo a Kuhn que la traducción es imposible entre los lenguajes usados por rivales revolucionarios (L^1 y L^2), la interpretación kuhniana es vehículo suficiente para lograr acceso al otro lenguaje y, en consecuencia, posibilitar una comunicación plena. La premisa fundamental de su argumento es que, si bien ambos lenguajes tienen estructuras semánticas diferentes y, en consecuencia, definen diferentes taxonomías, es posible reemplazar los referentes de los términos problemáticos de L^1 , por expresiones correferenciales de L^2 , en virtud de que los usuarios de L^2 pueden especificar en su propia taxonomía, los referentes de los términos problemáticos de L^1 .

Para lograr tal objetivo, Kitcher propone una estrategia interpretativa según la cual, dado un pasaje en L^1 , deben reemplazarse las expresiones con términos problemáticos por

expresiones correferenciales en L^2 , teniendo en cuenta que expresiones problemáticas de L^1 pueden tener diferentes correferenciales en L^2 . Como consecuencia de la aplicación de esta estrategia, Kitcher considera que es posible evaluar las expresiones de L^1 en términos de verdad o falsedad, determinando la verdad o falsedad de sus expresiones correferenciales en L^2 [4].

Dos supuestos subyacen en la posición de Kitcher que niegan el holismo que da marco a la interpretación kuhniana de inconmensurabilidad. El primero tiene relación con el hecho de que para Kitcher la referencia de un término se fija de manera individual. El segundo sostiene que diferentes lenguajes dividen el mismo mundo de manera diferente.

El primer supuesto se hace evidente cuando Kitcher describe el modo por el cual entiende que se fija la referencia de un término. Según afirma, esto se logra a través de una cadena causal que comienza con eventos en los cuales algunas expresiones fueron referidas a la naturaleza, o bien por ostentación, o bien por descripción explícita (KITCHER, Ph. [1983], p. 695). Es claro, que la interrelación con otros términos del lenguaje (holismo) está ausente en la descripción de este procedimiento. El segundo supuesto está afirmado explícitamente en su artículo (KITCHER, Ph. [1983], p. 694), pero, por otra parte, se hace evidente si se tiene en cuenta el hecho de que sólo es posible identificar los referentes de L^1 , si el mundo que define la estructura semántica de L^2 es igual al de L^1 aunque organizado de otra manera; si se trata de mundos diferentes, la estrategia fracasa.

En base a estos supuestos, Kitcher formula una caracterización de inconmensurabilidad según la cual dos lenguajes tienen esta característica, si poseen términos que difieren en su referencia por haber sido primariamente asociados a eventos o sucesos diferentes (KITCHER, Ph. [1983], p. 694-695). Considero que esta caracterización no hace justicia a la que Kuhn formula y esto, básicamente, por que lo coincide en sus supuestos.

En primer lugar, Kuhn no sostiene una teoría causal del significado como es el caso de Kitcher. Para Kuhn, un término adquiere significado por su relación con otros términos del lenguaje, esto es, adquiere significado de manera holista. Pero sobre todo -y es aquí donde se ve la fuerza de la posición anterior-, una determinada estructura lexical no sólo determina el modo en el que los términos de un lenguaje están relacionados entre sí sino también el modo en que estos términos están referidos al mundo, esto es, determina una taxonomía. En consecuencia, no se trata de que diferentes estructuras lexicales dividan el mismo mundo de manera diferente, como Kitcher supone, sino definen diferentes modos de ser del mundo. En este sentido, Hesse [1983] parece haber interpretado correctamente la posición, de Kuhn, cuando afirma, que la estrategia interpretativa de Kitcher, aplicada a términos que tienen diferentes significados en el lenguaje moderno, no tiene en cuenta las razones que explican porque en esa taxonomía, esos significados formaban una sola clase natural y no varias, esto es, no tiene en cuenta la ontología que subyace en determinada taxonomía (Cf HESSE, M [1983], p. 708).

En base a lo anterior, puede ahora lograrse una caracterización de inconmensurabilidad como interpreto que Kuhn la entiende. Dos lenguajes, L^1 y L^1 , son inconmensurables respecto de un término t , en virtud de que sus respectivas estructuras lexicales definen t de manera diferente y lo refieren a diferente de eventos o sucesos,

agrupados como la misma categorías taxonómicas, según el modo en el cual esas estructuras lexicales definen el mundo.

Pretendo con la discusión de la posición de Kitcher haber mostrado que el concepto kuhniano de inconmensurabilidad no se infiere del de progreso científico por el solo hecho de que éste ocurra por revoluciones, que, entre otras cosas, modifican el significado de los términos, sino que para su adecuada caracterización, es necesario tener en cuenta el carácter holista del lenguaje científico.

NOTAS

[1] Me refiero particularmente a los conceptos de revolución científica, ciencia normal e inconmensurabilidad. Mi tratamiento de paradigma dista de ser riguroso en virtud de la multiplicidad de significados de los que ha sido objeto [Masteman, 1970] y del posterior abandono que Kuhn ha hecho del mismo. Crisis y anomalía son de clara inferencia a partir de los dos primeros.

[2] El capítulo IX de La Estructura de las Revoluciones Científicas resulta de particular interés para el punto que pretendo establecer. Su objetivo es demostrar que las diferencias que separan a rivales paradigmáticos, aspecto que considera un hecho en la historia de la ciencia y del que ha ofrecido ejemplos en capítulos anteriores, no pueden resolverse de manera inequívoca por recurso a la lógica y la experiencia. La estrategia argumentativa consiste en mostrar que existen razones intrínsecas al desarrollo del conocimiento científico que hacen necesarios los procesos revolucionarios. A partir de este marco, elabora una crítica a la imagen acumulativa del progreso científico en general y la estrategia del caso límite como caso particular de la anterior. La línea argumentativa que desarrollo pretende ser una síntesis de lo allí expuesto.

[3] Kitcher considera que habiendo desaparecido las implicancias en lo observacional y en lo metodológico que inconmensurabilidad presenta en la versión de 1962, el problema de la racionalidad del cambio teórico queda reducido al hecho de que el conjunto de evidencia compartida y los standard de buena ciencia no son suficientes para determinar la decisión de la comunidad científica. Sin embargo, en este contexto la racionalidad del cambio teórico puede resolverse por la articulación de una teoría de costos y beneficios (Cf KITCHER, Ph. [1983], pp. 690-691)

[4] Kitcher muestra que algunos términos de la química del flogisto tienen diferentes correferenciales en la química del oxígeno. Por ejemplo, "aire deflogistizado" refiere algunas veces a la substancia que resulta cuando se quita el flogisto de el aire. En estos casos, las expresiones que contienen "aire deflogistizado" con esta referencia fracasan al referir. En otros casos refiere a oxígeno. (KITCHER, Ph [1983], pp. 691-692). En lo que hace referencia a la evaluación de afirmaciones del lenguaje más antiguo en términos de verdad o falsedad, ver particularmente la nota 7 de ese artículo.

BIBLIOGRAFÍA

RESSE, M. [1983]. "Coment on Kuhn's (*Commensurability, Comparability and Communicability*)" en P. Asquith y Th. Nickles (eds) PSA 1982, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, Michigan, 1983, pp. 704-711

KITCHER, Ph. [1983]. "Implications on Incommensurability" en P. Asquith y Th. Nickles (eds) PSA 1982, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, Michigan, 1983, pp. 689-701

KUHN, Th. [1962]. La Estructura de las Revoluciones Científicas, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 1982.

----- [1970] "Reflections on my Critics" en I. Lakatos y A. Musgrave (eds.) *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press, 1970, pp. 231 -277

----- [1983a] "Commensurabilidad, Comparabilidad y Comunicabilidad" en M. Cruz (comp.) Thomas S. Kuhn. ¿O ué son las Revoluciones Científicas? y otros ensayos. Ed. Paidós, Barcelona, 1989, pp. 95-135

-----[1983b]. "Response to Commentaries" en P. Asquith y Th. Nickles (eds.) PSA 1982, vol. 2, Philosophy of Science Association, East Lansing, Michigan, 1983, pp.712-716.