

Las dos revoluciones de Thomas S. Kuhn

The two revolutions of Thomas S. Kuhn

Sergio Lorenzo Sandoval Aragón *

En este artículo se propone abordar un análisis del libro *La Estructura de las Revoluciones Científicas* desde una perspectiva relacional que tome en cuenta el conjunto de posiciones y trayectorias de los productores de ideas en el campo intelectual, así como los esfuerzos por dar primacía a unas determinadas ideas, en determinados contextos históricos. Un primer acercamiento muestra que ese libro significó, por un lado, una revolución específica en los ámbitos cultivados (universitarios) de los Estados Unidos de Norteamérica en torno al año clave de 1968, pero, por otro lado, constituyó una síntesis extraordinaria de diversas ideas que venían siendo planteadas desde hacía varias décadas por varias escuelas de pensamiento europeas, por lo que resulta “revolucionaria” también desde un punto de vista general.

179

Palabras clave: revolución científica, perspectiva relacional, revolución específica

This article proposes an analysis of the book The structure of scientific revolutions from a relational perspective that takes into account all the positions and trajectories of the producers of ideas in the intellectual field, as well as efforts to give priority to certain ideas, in certain historical contexts. A first approach shows that, on one hand, the book meant a specific revolution in cultivated groups (universities) of the United States around the key year 1968. But, on the other hand, it also was an extraordinary synthesis of various ideas that had been raised previously by various European schools of thought. Therefore, the author of this paper concludes that the book is also “revolutionary” from a general point of view.

Key words: scientific revolution, relational perspective, specific revolution

* Universidad de Guadalajara, México. Correo electrónico: dr_sergiosandoval@yahoo.com.mx.

1.

Acaso resulte redundante, por no decir inútil, repetir una vez más las tesis centrales de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* (Kuhn, 1971). Sobre todo porque, paradójicamente, lo que más ha trascendido de esa obra y aquellas ideas en las que prácticamente hay acuerdo general entre historiadores de la ciencia, filósofos y científicos, no es precisamente lo que en su momento más llamó la atención. En efecto, por curioso que resulte, la idea más criticada ha sido precisamente la de “revolución”, mientras que las de *competencia entre escuelas de pensamiento* (ciencia pre-paradigmática), *paradigma*, *comunidad científica* y *ciencia normal*, han sido mejor acogidas.

En buena medida la relativización de la idea de revolución entendida como un cambio radical y brusco en el pensamiento y prácticas de una comunidad científica se debió al propio Kuhn, como lo han explicado diversos autores. Así, por ejemplo, el connotado científico y divulgador de la ciencia mexicano Ruy Pérez Tamayo, en su reciente libro *La revolución científica* (2012), rememora cómo fue su lectura de la obra de Kuhn. “Al principio”, cuenta Pérez Tamayo, “rechacé las generalizaciones de Kuhn” (Pérez, 2012: 18). No obstante, después estableció “un armisticio” con él, debido a que notó que las revoluciones descritas por Kuhn han sido propias de ciencias como la física o la astronomía, mas no así en la medicina y en general en las ciencias biológicas, cuya evolución ha obedecido más bien a una lógica de acumulación (Pérez, 2012: 18-19).

180

Pérez Tamayo recuerda que el propio Kuhn revisó sus primeros planteamientos iniciales en su libro *La tensión esencial* (1983), reconociendo que la revolución por él descrita no es un mecanismo ubicuo en todas las ciencias, y también reconociendo que si hubo una revolución científica ésta afectó particularmente a las ciencias físicas clásicas y no a otras ciencias naturales y de la vida (Pérez, 2012: 75-76).

Pero ese “armisticio” también se debió, dice Pérez Tamayo, a un reconocimiento del “gran impacto que muy pronto empezaron a tener en la filosofía contemporánea de la ciencia” las ideas de Kuhn (Pérez, 2012: 18). Al parecer, el propio Pérez Tamayo asume que el acuerdo o consenso de una comunidad, en este caso la filosófica, tiene un peso esencial en la definición de lo que se considerará válido.

Más allá de la discusión, apasionante e interminable, sobre la existencia, número y estructura de las revoluciones científicas, resulta importante preguntarse si el libro de Kuhn, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, fue a su vez un libro revolucionario (¿representa un nuevo paradigma en la historiografía y la filosofía de la ciencia?), y en caso de una respuesta afirmativa: para quién, cómo y porqué. En el presente artículo no se intentará llevar hasta sus últimas consecuencias semejante empresa, pues ello requiere de una investigación histórica mucho más sistemática y profunda. Aquí solamente se apuntarán algunas ideas en esa dirección recurriendo a otros autores.

Una revisión incluso somera de textos publicados en Internet, ya abundantes, a propósito del 50° aniversario del libro en cuestión, permiten apreciar que el

tratamiento que se le ha dado es, claramente, el de ser un libro revolucionario.¹ El énfasis, al parecer excesivo, puesto por su público -sobre todo universitario- en la idea de lo revolucionario (inducido sobre todo por el mismo título) contribuyó a una mala interpretación, de hecho una sobreinterpretación. El propio Thomas Kuhn ya advertía en *La Estructura de las Revoluciones Científicas* que “la noción de la ciencia normal depende más de su existencia que de la de las revoluciones” (Kuhn, 1971:148).

Asimismo, la posdata que Kuhn añadió a la edición de 1970 (aunque escrita en 1969), si se observa con cuidado, está dedicada mayormente a precisar los conceptos de paradigma y estructura comunitaria, la noción de “compromiso del grupo”, de paradigma como “ejemplo compartido”, de conocimiento tácito y de intuición, así como de la “incommensurabilidad” de los paradigmas y, muy al final, retoma el tema de las revoluciones. Pero es solamente al final de esta posdata que aborda directamente el tema. Dada la relevancia de ese pasaje, se ha decidido reproducirlo íntegro:

“En el grado en que mi libro retrata el desarrollo científico como una sucesión de periodos establecidos por la tradición, puntuados por interrupciones no acumulativas, sus tesis indudablemente son de extensa aplicabilidad. Pero así tenían que serlo, porque son tomadas de otros campos. Los historiadores de la literatura, de la música, de las artes, del desarrollo político y de muchas otras actividades humanas han descrito de la misma manera sus temas. La periodización de acuerdo con interrupciones revolucionarias de estilo, gusto y estructura institucional, ha estado siempre entre sus útiles normales. Si yo he sido original con respecto a conceptos como éstos, ello ha sido, principalmente, por aplicarlos a las ciencias, campo que por lo general, se había supuesto que se desarrollaba de manera distinta” (Kuhn, 1971: 317, sin bastardillas en el original).

181

Es decir, Kuhn atribuía su originalidad al hecho de haber aplicado una determinada concepción de la historia (una que ve revoluciones que han transformado los diversos campos culturales) a la historia de la ciencia, encontrando con ello que resultaban contradichos los postulados positivistas, esto es, demasiado restringidos a las formas lógicas (formalistas).²

1. Su influencia ha estado presente desde su publicación: “Since its publication in 1962, it has sold nearly a million copies in 16 languages, and it is still fundamental reading in courses on the history and philosophy of science.” (Horgan, 1991:40). La vulgata actual incluso afirma que “like Copernicus and Planck, Kuhn inaugurated a revolution that went far beyond what he himself imagined” (*Complete Dictionary of Scientific Biography*, 2008).

2. Un ejemplo clarísimo de esta tradición que aplicaba la noción de “estilos”, más allá de la historia de la literatura y las artes, aplicándolo a la ciencia de la economía, lo constituye la casi olvidada obra de Alfred Müller-Armack (1967).

Sin embargo, él mismo reconocía su admiración por la obra del historiador de la ciencia francés Alexandre Koyré (Kuhn, 1971: 10, Nota 1), razón por la cual en Francia el carácter revolucionario de esa obra de Kuhn siempre fue cuestionada, como se verá más adelante en este artículo.³

Así pues, aquí se propone analizar *La Estructura de las Revoluciones Científicas* en dos aspectos, diferentes pero complementarios. Por un lado, la inserción de esa obra en una tradición o escuela de pensamiento (europea) que le antecedió y que, ciertamente, se oponía en varios puntos fundamentales al positivismo. Por otro lado, sin que lo anterior le reste ningún mérito a esa obra, el primer aspecto permite entender en qué sentido resulta revolucionaria.

Partimos de la idea según la cual para comprender en verdad una obra (sea ésta filosófica o no) hay que ponerla en relación con el conjunto de obras que le anteceden y que le son contemporáneas. Es necesario, pues, describir el ambiente intelectual de su época, identificar en su obra todas las ideas que son comunes o contrarias con las de otros pensadores de la época, así como la relación que existe entre sus ideas y sus aportaciones en otros campos, especialmente las científicas y las políticas. Por ejemplo, Fritz K. Ringer, al hablar de la historia social del conocimiento, afirma que hay que desconfiar de la perspectiva “que sostiene que las ideas son causas incausadas” para adoptar, en cambio, una perspectiva relacional y reflexiva que tome en cuenta, no la influencia per se entre ideas o pensadores, sino el conjunto de posiciones y trayectorias de los productores de ideas en el campo intelectual o científico, así como sus luchas (simbólicas) por imponer unas determinadas ideas, y la inmersión del campo intelectual o científico en una sociedad y una cultura dadas, además del grado de autonomía de dicho campo en relación con otros ámbitos, particularmente el del poder político (Ringer, 2010: 197-200). En este trabajo asumimos que la obra de Kuhn no es la excepción.

182

2.

En su ensayo introductorio a la edición conmemorativa de los 50 años de *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, Ian Hacking afirma que una “excelente introducción breve al trabajo de Thomas Samuel Kuhn” (Hacking, 2012) es la que aparece en el artículo de la *Stanford Encyclopedia of Philosophy* dedicado al autor. Entre otras cosas, en ese artículo se afirma que Kuhn estaba en deuda con las tradiciones alemana y francesa en materia de historia, sociología y filosofía de la ciencia, pero que “desafortunadamente, Kuhn no era generoso reconociendo el trabajo de otros” (“*To what extent was Kuhn indebted to these thinkers? Unfortunately, Kuhn was not generous in acknowledging the work of others*”).⁴

3. Análisis en este mismo sentido se han realizado también respecto de autores de nacionalidades diferentes a la francesa. Al respecto puede consultarse el texto de Lorenzano (2002) sobre la influencia en la obra de Kuhn de un científico y epistemólogo polaco, Ludwik Fleck.

4. Se puede consultar en: <http://plato.stanford.edu/entries/scientific-revolutions/#FreDisThe>.

Ciertamente, los redactores del artículo de la *Stanford Encyclopedia of Philosophy* explican cuáles serían esos pensadores (Braudel, Bachelard, Poincaré, Canguilhem, Koyré, la escuela historiográfica de Annales - en cuya revista Kuhn llegó a publicar un artículo en 1975-, Popper, Carnap, Reichenbach, Meyerson, Polanyi, Maier). Asimismo, los redactores se dan a la tarea de exponer algunas “concepciones alternativas del cambio científico” (“*some alternative conceptions of scientific revolution*”), en las que incluyen los trabajos de Paul Thagard, Andersen et al, Howard Margolis y, de la tradición francesa, a Michel Foucault.

Irónicamente, quizá porque lo desconocen, los autores de ese artículo no mencionan un trabajo de 1975 de la autoría del célebre sociólogo (con formación filosófica de base) Pierre Bourdieu, La especificidad del campo científico y las condiciones sociales del progreso de la razón (Bourdieu, 1975), publicado casi al mismo tiempo que otro artículo de Kuhn en la célebre revista *Annales d'histoire économique et sociale* (Kuhn, 1975). En ese artículo, Bourdieu formula por primera vez su crítica a la teoría kuhniana.⁵

Las ideas centrales de ese artículo fueron retomadas por Bourdieu durante el último curso que dictó en el *Collège de France* en 2001 y que apareció enseguida publicado en español bajo el título El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad, título que parafrasea el del conocidísimo libro que publicara en 1973 junto con Passeron y Chamboredon, El oficio de sociólogo (Bourdieu, Passeron y Chamboredon, 2002). Una lectura atenta de ese curso permite apreciar que, aunque el sociólogo entabla un discusión con muchos otros autores, la figura de Kuhn es clave y le dedica una parte central, aunque breve, en el “estado de la discusión” que presenta (Bourdieu, 2003:33-39).

183

De Kuhn, Bourdieu llegó a afirmar que “aunque, en principio, sea historiador de las ciencias, Thomas Kuhn ha alterado muy profundamente el espacio de los teóricos posibles en materia de ciencia de la ciencia”. Enseguida, enuncia sus principales méritos: al mostrar que la ciencia se desarrolla de manera discontinua, “por una serie de rupturas y por la alternancia de períodos de ‘ciencia normal’ y de ‘revoluciones’”, Kuhn ha practicado, a su vez, una ruptura con la tradición anglosajona positivista que concebía el progreso de la ciencia como acumulación continua.

Ruptura que se prolonga a la concepción de las reglas del método científico. Estas reglas no corresponden, en la realidad práctica, a las reglas explicitadas por los lógicos: los científicos aceptan como válidas las teorías y métodos existentes y los utilizan en la resolución de problemas concretos, en este sentido es que se atienen a las tradiciones, es decir, a un paradigma. De ahí las nociones de “comunidad científica” y de “paradigma” o “matriz disciplinaria” por el que se rigen, por acuerdo

5. Es ingente la cantidad de artículos y libros que se han escrito sobre Pierre Bourdieu. Para el lector que desee profundizar, recomendamos los textos de Baranger (2004); Champagne, Pinto y Sapiro (2007); Encrevé y Lagrave (2003); y Pinto (2002). Especialmente destacamos el texto de Wacquant y Bourdieu (2005), que ofrece un “programa” de lectura de la obra de Bourdieu que puede ser muy útil para el principiante.

común, los miembros de esas comunidades que se dedican a resolver sus propios problemas sin tomar en consideración el entorno social en el que se encuentran.

Bourdieu advierte que Kuhn introdujo así, sin llegar a formularla como tal, la noción de “autonomía del universo científico”, idea que resulta clave en la ciencia de la ciencia que él (Bourdieu) desarrolla. Argumenta que si bien Kuhn tiene esos méritos, por otro lado “se limita a describir el mundo científico” como “una comunidad dominada por una norma central” y que por eso mismo no le parece “que proponga un modelo coherente para explicar el cambio” en las ciencias, dado que el modelo que presenta es “claramente internalista” (Bourdieu, 2003: 35): en éste, los paradigmas se desarrollan de acuerdo a su propia lógica hasta agotarse a sí mismos, abriendo la posibilidad de elegir un nuevo paradigma y sobreviviendo así las revoluciones científicas.

El problema con semejante concepción, dice Bourdieu, es que omite dos aspectos del cambio científico. Por un lado, que las revoluciones en un campo científico pueden ser correlativas a crisis más amplias en el seno de la sociedad, crisis que pueden derribar “las barreras entre las ciencias y las grandes corrientes intelectuales” (Bourdieu, 2003: 35-36) presentes en la sociedad. Y por otro, el hecho de que las revoluciones sólo las puede hacer aquel que posee “un gran dominio de los recursos colectivos acumulados, y que, a partir de ahí, conserva necesariamente lo que supera” (Bourdieu, 2003: 37-38). Es decir, que una revolución sólo puede provenir de un insider quien no hace “tabla rasa” del pasado o simplemente lo ignora. Curiosamente, según Bourdieu, el propio Kuhn intuyó esto cuando desarrolló la idea de la “tensión esencial” (Kuhn, 1983).

184

En efecto, al describir la forma como los nuevos paradigmas se enfrentan a los establecidos, Kuhn afirmó que “las diferencias entre paradigmas sucesivos son necesarias e irreconciliables” (Kuhn, 1985: 165), lo que se conoce como el principio de “incomensurabilidad de los paradigmas”:

“Cuando los paradigmas [defendidos por distintos grupos de científicos] entran, como deben, en un debate sobre la elección de un paradigma, su función es necesariamente circular. Para argüir en defensa de ese paradigma cada grupo utiliza su propio paradigma” (Kuhn, 1985:152).

¿Cuál puede ser, entonces, la norma para elegir un paradigma? Nos dice Kuhn: “No hay ninguna norma más elevada que la aceptación de la comunidad pertinente”. Es decir, los propios científicos (ibídem, sin bastardillas en el original), idea que Kuhn tomó de Polanyi (Bourdieu, Passeron y Chamboreon, 2002: 342-343). Esa primera formulación de la naturaleza de las revoluciones científicas no resulta del todo satisfactoria, dado que están los dos hechos destacados por Bourdieu. De ahí que Kuhn viera la necesidad de analizar con más detalle la “tensión esencial” que se establece entre ortodoxia e innovación, entre conservadores y revolucionarios. Al respecto, efectivamente afirmó que “sólo las investigaciones firmemente cimentadas

en la tradición científica contemporánea tienen alguna posibilidad de romper esa tradición y dar nacimiento a otra nueva. Esta es la razón de que hable yo de una 'tensión esencial' implícita en la investigación científica". Y ciertamente, unas líneas antes, afirma que "las revoluciones no son sino uno de los dos aspectos complementarios del avance científico" (Kuhn, 1983: 250).

Así pues, se puede afirmar que lo que Bourdieu quiere decir, siguiendo a Kuhn, es que las llamadas "revoluciones científicas" no pueden comprenderse sin ponerlas en relación con la tradición, es decir, que suponen un aspecto acumulativo, precisamente el del capital científico que tiene siempre dos caras: el colectivo y el individual (diferencialmente distribuido). Desde un punto de vista sociológico, a diferencia de lo que podría plantearse aplicando una analogía marxista clásica, la revolución no traduciría la lucha de los desposeídos contra los poseedores del capital, sino una lucha (simbólica) por ver quién tiene la preeminencia, es decir, que se parece más a las luchas sociales, más en el sentido de Max Weber que en el de Marx.

En el artículo de 1975, Bourdieu afirma: "La autoridad científica es entonces una especie particular de capital que puede ser acumulado, transmitido e incluso reconvertido en otras especies bajo ciertas condiciones" (Bourdieu, 1975: 97). Es decir, que la alta autonomía de los campos científicos, necesaria para su existencia, no obsta para que su dinámica interna sea, a su vez, de naturaleza social como cualquier otro campo social, incluso de naturaleza política.

Bourdieu reconoce que la crítica (simultáneamente un homenaje) que hace del pensamiento de Kuhn, no deja de basarse en una lectura que de éste último hace desde su propia teoría de los campos científicos: "Soy consciente -confiesa- de haber atribuido a Kuhn, a través de esa reinterpretación, la parte esencial de mi representación de la lógica del campo y de su dinámica. Pero -añade enseguida- puede que también sea una buena manera de hacer ver la diferencia entre las dos visiones y la aportación específica de la noción de campo" (Bourdieu, 2003: 36). Diferencia que, no obstante, no lleva a rechazar la visión de Kuhn, sino antes bien a complementarla o, estrictamente hablando, a llevarla a sus últimas consecuencias.

185

3.

Pero esto no es lo único que Bourdieu afirma de la obra de Kuhn. Apoyándose en el análisis de su artículo de 1975 ya mencionado, afirmó crudamente en 2001 que el éxito del libro, más allá de su indiscutible mérito intrínseco, se debió al momento histórico en que apareció y que alcanzó su punto álgido el movimiento estudiantil de 1968 cuando, tanto en Francia como en los Estados Unidos de Norteamérica, como un efecto no previsto del propio desarrollo de la educación superior, los estudiantes cuestionaron las viejas formas de autoritarismo en todos los órdenes, empezando por los mismos ámbitos universitarios. Cabe mencionar que Bourdieu analizó ese fenómeno y conocía muy bien todos los mecanismos que operaron en él, tanto en Francia (mayo del 68) como en América (Bourdieu, 2008: 207-248). Afirma este autor:

“Gracias a lo que ha aparecido como el tema central de la obra, a saber, la tensión entre el establishment y la subversión, era afín al mood “revolucionario” de la época, Kuhn, que no tenía nada de revolucionario, fue adoptado como un profeta, un poco a su pesar [sin bastardillas en el original] por los estudiantes de Columbia e integrado en el movimiento de la “contracultura” que rechazaba la “racionalidad científica” y reivindicaba la imaginación frente a la razón” (Bourdieu, 2003: 38).

Y más adelante:

“En suma (...) ha debido menos su fuerza a social al contenido propio de su mensaje -exceptuando tal vez el título: *La Estructura de las Revoluciones Científicas*- que al hecho de que ha caído en una coyuntura en la que una población cultivada, los estudiantes, ha podido apropiársela y transformarla en mensaje revolucionario específico contra la autoridad académica” [este movimiento] “utilizó armas científicas o epistemológicas contra el orden universitario” (Bourdieu, 2003: 38-39, sin bastardillas en el original).

Según esto, entonces, la obra debió más su difusión (incluso su popularización) a factores políticos, más que los propiamente científicos. Suerte similar correría la obra de Paul Feyerabend quien, para ese entonces (según Toulmin) ya era el “ídolo” de los estudiantes radicales de Berlín (Bourdieu, 2003: 38).

186

Aquí asumimos esta opinión, dado que explica en gran medida, no sólo esa difusión fuera de los círculos especializados, sino también la interminable batalla que Kuhn tuvo que sostener en lo sucesivo para precisar sus conceptos y para contrarrestar las malas interpretaciones que se hicieron, o que podrían hacerse, de su obra.⁶

Así pues, primeramente hay que puntualizar que el libro de Kuhn sólo puede considerarse como revolucionario si desafía a un *status quo*, en este caso a una concepción de la ciencia dominante en un lugar y una época determinadas, como de hecho sucede con cualquier acto u obra que pueda calificarse de revolucionaria. Como es bien sabido, Kuhn se enfrentó con *La Estructura de las Revoluciones Científicas* a la visión positivista de la ciencia dominante en esos años (década de 1960) en Estados Unidos de Norteamérica. Afirma Kuhn contra la postura positivista: “Aunque la inclusión lógica continúa siendo una visión admisible de la relación entre teorías científicas sucesivas, desde el punto de vista histórico no es plausible” (Kuhn, 1985:158).

Kuhn no vacilaba a la hora de fijar su postura; más adelante, arremete directamente contra Karl R. Popper y su “método de falsación”: “Las experiencias anómalas [aquellas que no se explican desde un paradigma vigente] no pueden identificarse con

6. La correspondencia entre posturas epistemológicas y posturas políticas es un tema ya estudiado; ver, por ejemplo, Sandoval (2012).

las de falsación. En realidad, dudo mucho que existan éstas últimas” (Kuhn, 1985: 227). Postura que, a pesar de las sucesivas revisiones de sus ideas originales, no dejó de reforzar.⁷ Siendo la postura positivista (en realidad neopositivista) la dominante en esa época, en ese lugar, ciertamente la obra de Kuhn debió ser recibida como revolucionaria, aunque no lo pareciera tanto desde el punto de vista de los científicos europeos, al menos de los más enterados de la historia de la ciencia y la epistemología de la época.

4.

En conclusión, si se aplicara el esquema analítico propuesto por Kuhn para explicar e identificar una revolución científica a su misma obra, operación que al parecer se hizo por muchos de sus seguidores y que el mismo Kuhn indujo, podría encontrarse que *La Estructura de las Revoluciones Científicas* significó ciertamente una revolución específica en los ámbitos cultivados (universitarios) de los Estados Unidos de Norteamérica en torno al año clave de 1968. Pero, en relación con escuelas de pensamiento europeas, constituyó una síntesis extraordinaria de diversas ideas que venían siendo planteadas desde hacía varias décadas. En este último sentido, en tanto se une y contribuye a dar forma a una tradición ya existente, *La Estructura de las Revoluciones Científicas* resulta “revolucionaria” también desde el punto de vista europeo. Es decir, por adhesión, lo cual no la demerita en lo más mínimo.

Con toda seguridad era a esto a lo que el mismo Kuhn quería referirse cuando afirmaba que las ciencias sociales (entre las que destaca la historia) aún no arribaban a un estado de “ciencia normal”, dado que aún coexistían diversas escuelas de pensamiento, incluso diversos paradigmas, sin que hubiese a un consenso generalizado en la comunidad de científicos sociales.

187

Hay que reconocer que, a pesar de que la mayoría de sus lectores, y principalmente sus vulgarizadores, pretendieron más o menos conscientemente hacer de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* una revolución general en sí misma, en realidad Kuhn siempre se mantuvo en una postura bastante consecuente. Como se ha visto, en su libro *La tensión esencial* (Kuhn, 1983), su autor contribuye a situar y relativizar su obra previa, sin llegar por ello a negar expresa y explícitamente su originalidad. Como se vio, ya en la posdata de la segunda edición de 1970, Kuhn explicó en qué sentido *La Estructura de las Revoluciones Científicas* resultaba original al menos para el contexto en el que fue publicada.

Pues hay que reconocer que sólo se puede ser revolucionario en un contexto en el que existe una ortodoxia. Y, ciertamente, *La Estructura de las Revoluciones Científicas* enfrentó y contribuyó a vencer ya no una, sino varias ortodoxias.

7. “Kuhn himself confessed later in life that he had fortunately very limited firsthand knowledge of logical positivist writings; otherwise, he said, he would have written a completely different book”. (*Complete Dictionary of Scientific Biography*, 2008).

Bibliografía

BARANGER, D. (2004): *Epistemología y metodología en la obra de Pierre Bourdieu*, Buenos Aires, Prometeo Libros.

BOURDIEU, P. (1975): “La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison”, *Sociologie et sociétés*, vol. 7, n° 1, pp. 91-118.

BOURDIEU, P. (2003): *El oficio de científico. Ciencia de la ciencia y reflexividad*, Barcelona, Anagrama.

BOURDIEU, P. (2008): *Homo academicus*, Buenos Aires, Argentina, Siglo XXI.

BOURDIEU, P, PASSERON, J. C y CHAMBOREDON Jean-Claude Chamboredon, (1979), *El oficio de sociólogo*, México, Siglo XXI.

CASSIRER, E. (1923/1910): *Substance and function*, Chicago, The Open Court Publishing Company.

CHAMPAGNE, P., PINTO, I. y SAPIRO, G. (2007): *Pierre Bourdieu, sociólogo*, Buenos Aires, Nueva Visión.

COMPLETE DICTIONARY OF SCIENTIFIC BIOGRAPHY (2008): “Kuhn, Thomas Samuel”. Disponible en: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830905834.html>.

ENCREVE, P. y LAGRAVE, R. M. (2003) : *Travailler avec Bourdieu*, París, Champs-Flammarion.

GINGRAS, Y. (2010) : *Propos sur les sciences*, París, Raisons d'agir.

HACKING, I. (2012): “Introductory essay”, *The Structure of Scientific Revolutions*, 50th anniversary edition, University of Chicago Press.

HORGAN, J. (1991): “Profile: Reluctant Revolutionary: Thomas S. Kuhn unleashed ‘paradigm’ on the world”, *Scientific American*, pp. 40-49.

KUHN, T. S. (1971): *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, México, FCE.

KUHN, T. S. (1975): “Tradition mathématique et tradition expérimentale dans le développement de la physique”, *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 30e année, n° 5, pp. 975-998.

KUHN, T. S. (1983): *La tensión esencial*, México, FCE.

LORENZANO, C. (2002): “Los ancestros de Thomas Kuhn (Homenaje a Ludwik Fleck)”. Disponible en: <http://www.clorenzano.com.ar/epistemologia/fleck.pdf>.

MÜLLER-ARMACK, A. (1967): *Genealogía de los estilos económicos*, México, FCE.

PÉREZ TAMAYO, R. (2012): *La revolución científica*, México, FCE.

PINTO, L. (2002): *Pierre Bourdieu y la teoría del mundo social*, México. Siglo XXI.

RINGER, F. K. (2009): "Hacia una historia social comparativa del conocimiento", en J. Schriewer y H. Kaelble: *La comparación en las ciencias sociales e históricas*, Barcelona, Octaedro, pp. 197-214.

SANDOVAL ARAGÓN, S. L. (2012): El economista y el sociólogo. Pensamiento relacional como paradigma", *Economía, teoría y práctica*, n° 37, segundo semestre, México, (en prensa).

WACQUANT, L. y BOURDIEU, P. (2005) : *Una invitación a la sociología reflexiva*, Buenos Aires, Argentina, Siglo XXI.