

TRAS LAS RAÍCES DE KUHN:
UN EJERCICIO DE ARQUEOLOGÍA.
NOTA CRÍTICA SOBRE *THOMAS S. KUHN*:
LA BÚSQUEDA DE LA ESTRUCTURA

J. Mayoral, *Thomas S. Kuhn: la búsqueda de la estructura*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2017, 523 pp.

PABLO MELOGNO
Universidad de la República (Uruguay)
Facultad de Información y Comunicación
pablo.melogno@fic.edu.uy

La producción de libros en español sobre Thomas Kuhn ha tomado sostenido impulso en las últimas dos décadas. Al trabajo señero de Pérez Ransanz (1999), se suman los textos de Guillaumin (2012) y Gentile (2013), así como los colectivos de Solís (1998), González (2004) y Lorenzano-Nudler (2012). En lengua inglesa, la literatura sobre Kuhn y en especial sobre *La estructura de las revoluciones científicas* (ERC) alcanza proporciones industriales, lo que ha motivado a autores como Andresen (1999), Marcum (2005) y Hoyningen-Huene (2015) a desentrañar facetas no tan conocidas del pensamiento kuhniano mediante el análisis de materiales de archivo y textos no publicados.

El libro *Thomas S. Kuhn: la búsqueda de la estructura*, de Juan Vicente Mayoral, se encuadra en esta línea, para proponer una suerte de biografía intelectual que busca conectar el pensamiento del Kuhn de ERC con distintos procesos de formación acaecidos en los años previos. El texto presenta un manejo de archivo no equiparable a ninguna obra publicada hasta ahora sobre Kuhn ni en español ni en inglés, que incluye correspondencia, fichas de lectura, escritos inéditos, notas de trabajo y materiales internos de la Universidad de Harvard. Para esto fueron consultados los archivos de las universidades de California en Berkeley, Princeton, Harvard, Stanford e Indiana, además del American Jewish Archive. El grueso del material fue proporcionado por la sección Archives and Special Collections del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Semejante acervo documental permitió a Mayoral echar luz sobre nichos poco explorados

del mundo de Kuhn: su educación familiar y escolar, los años de estudiante en Harvard, la *Society of Fellows*, los vínculos con James B. Conant, Willard Quine y Ernst Nagel, el desplazamiento vocacional desde la física hasta la historia y la filosofía de la ciencia, y el intrincado proceso de redacción de *Estructura de las revoluciones científicas*.

Uno de los méritos principales del libro es ofrecer la más exhaustiva reconstrucción disponible de las conferencias *Lowell* —que Kuhn dictó en 1951 y hasta la fecha permanecen inéditas—, que permite a Mayoral dar cuenta tanto del punto en que se encontraba Kuhn en 1951, como del derrotero que conducirá a la elaboración de *ERC*. Las conferencias *Lowell* constituyen una referencia fundamental para los objetivos historiográficos del libro, en cuanto

la obra de Kuhn puede contemplarse como un único recorrido coherente que comienza en estas fechas y lo empuja hasta el final de su investigación, que es también el final de sus días. En lo que a su filosofía de la ciencia se refiere, Kuhn perseveró durante décadas en una única visión [...]. (p. 280)

El tipo de reconstrucción que propone el libro apunta a comprender *ERC* a través de los trabajos previos de Kuhn, bajo la premisa de que *ERC* es la consumación de un proyecto filosófico que en sus rasgos fundamentales se remonta a fines de la década de 1940.

El texto está dividido en una introducción, una conclusión y ocho capítulos, que cubren desde la infancia de Kuhn hasta el periodo inmediatamente previo a la publicación de *ERC*. El capítulo 1 comienza con un panorama de la educación de Kuhn, revisando las ideas liberales y racionalistas de sus padres y las escuelas progresistas en las que estudió, fuertemente influidas por el programa educativo de John Dewey. La influencia de estas fuentes tiene expresión en el ensayo “The War and my Crisis” de 1941, donde Mayoral revela las ideas políticas de Kuhn en una transición desde el pacifismo hasta una postura favorable a la intervención de Estados Unidos en la guerra. Siguiendo a Jensine Andresen (1999) destaca cómo la noción de crisis y el interés de Kuhn por las transiciones históricas pueden remontarse a este documento autobiográfico. La segunda parte del capítulo repasa la llegada de Kuhn a Harvard, con un pormenorizado recorrido por sus actividades académicas y sociales en la universidad, sus vaivenes vocacionales entre la física y la filosofía y su progresiva vinculación con James Conant.

El capítulo 2 tiene por objeto el acercamiento de Kuhn a la filosofía de la ciencia, y sus primeras incursiones filosóficas en oposición al análisis operacional de Percy Williams Bridgman. Aquí Mayoral busca establecer que la influencia del contexto filosófico de Harvard generó una oposición temprana de Kuhn al empirismo y al operacionalismo, fundamental para comprender su visión posterior de la ciencia. También identifica algunas ideas de Bridgman que no son ajenas a las que luego utilizará Kuhn, como la necesidad de reorganizar los marcos conceptuales vigentes para resolver determinados rompecabezas, y el papel de la inspiración individual en el descubrimiento científico. La revisión del itinerario formativo de Kuhn no tiene sólo un propósito histórico; Mayoral busca combatir la idea de que Kuhn se enfrentó a los problemas de la filosofía de la ciencia sin formación filosófica previa, y ofreciendo una visión simplificada del empirismo lógico (Bird 2000; Larvor 2003). Para desmontar esta imagen, el libro examina el recorrido de Kuhn por filósofos como Kant, William James, C.I. Lewis, Whitehead y Russell. Sobre este último, el libro ofrece una detenida reconstrucción de “An Analysis of Causal Connexity”, un escrito curricular de 1945 donde Kuhn discute críticamente algunas ideas de Russell.

El capítulo 3 está dedicado íntegramente a la influencia de James Conant. La tesis principal de Mayoral es que dicha influencia fue *práctica*, en el sentido de que Conant proporcionó a Kuhn un contexto profesional para dedicarse a la filosofía, y *teórica* en la medida en que las ideas de ambos responden a una misma forma de concebir la ciencia. La revisión de textos como *On Understanding Science* (1947) y *The Overthrow of the Phlogiston Theory* (1948) permite detectar las ideas de Conant que pervivieron en Kuhn: la existencia de fases en el desarrollo de la ciencia, el componente creativo de la investigación científica y la noción de esquema conceptual como antecedente de la noción de paradigma. De Conant también asimila Kuhn la relevancia del estudio de la práctica real de la ciencia frente a las reconstrucciones formales, de modo que “el esquema básico que aparecerá en *Structure* década y media después de *On Understanding Science* ya está presente en este libro de Conant” (p. 186).

El capítulo 4 revisa los entretelones del ingreso de Kuhn a la *Society of Fellows* de Harvard en 1948, bajo la idea de que la inmersión de Kuhn en el ambiente intelectual de la *Society* contribuyó notablemente al desarrollo de su pensamiento filosófico. El libro documenta durante este periodo lecturas de Weber, Russell, Quine, Carnap, Reichenbach, Fleck, Koffka y Whorf, más el primer encuentro con Popper en 1950. Es de sumo interés la revisión de unas notas

de trabajo de marzo de 1949, donde Kuhn se ocupa de *Language, Truth and Logic* de Alfred Ayer, con una perspectiva crítica del verificacionismo. Merece mención especial la conexión Kuhn-Piaget:

A Kuhn lo atrajo esta idea de la evolución de los estadios cognitivos a través de la mejora de su carácter funcional. Dichos estadios disfrutaban en Piaget de una cierta autonomía a la hora de categorizar la información entrante. Estas ideas interesaron a Kuhn. En Piaget, éste halló una teoría de base empírica en la que asentar sus impresiones sobre la autonomía y el cambio del mundo psicológico y conceptual. (p. 223)

También aparece sólidamente documentado el plan de elaboración de *The Process of Physical Science*, el libro que Kuhn pensaba escribir a comienzos de los años 1950 sin haber llegado a término, pero que permite ver cómo sus ideas acerca de la ciencia se fueron volviendo cada vez más complejas.

Las ocho conferencias *Lowell* dictadas por Kuhn en 1951, bajo el título *The Quest for Physical Theory: Problems in Methodology of Scientific Research*, son materia del capítulo 5. Para Mayoral, tales conferencias constituyen la síntesis de la evolución de Kuhn desde sus primeras inquietudes filosóficas hasta su descubrimiento de Piaget, Fleck y la psicología de la Gestalt; y al mismo tiempo anuncian el carácter cíclico de las revoluciones científicas tematizado en la *Estructura de las revoluciones científicas*.

La unidad de análisis de las conferencias son las *orientaciones* o puntos de vista científicos, a los que Kuhn asignó tres funciones —cosmológica, metafórica y normativa—, muy parecidas a lo que luego serán las funciones de los paradigmas. El estudio del movimiento en Aristóteles y Galileo permitió a Kuhn mostrar que dos orientaciones rivales difieren no sólo en las soluciones que ofrecen, sino en cómo formulan los problemas de su campo.

La idea clásica de Kuhn [...] de que todo punto de vista no busca unificar sólo mediante la aglutinación de aspectos en común sino también *excluyendo* lo no admisible, ya sea ontológica o epistémicamente, reaparece aquí. Para Kuhn, las orientaciones, del cualquier índole, tienden a prescribir una serie de procedimientos y a *admitir* sólo cierto tipo de soluciones, a la vez que *suprimen* ciertas otras. (p. 278)

El libro muestra con éxito cómo Kuhn forjó paulatinamente una visión del lenguaje científico que se nutrió de Quine, Wittgenstein y Whorf. Dicha visión se basa en el holismo semántico y en la idea de que el uso de lenguaje no descansa en la aplicación de un conjunto

de reglas, sino en la eficacia pragmática para desarrollar conductas lingüísticas eficaces en la interacción con el medio. Esta caracterización del lenguaje científico permite a Mayoral trazar una fuerte línea de continuidad con la obra madura de Kuhn: tanto las orientaciones en 1951, como los paradigmas en 1962, y los léxicos y las taxonomías en el último Kuhn, proporcionan a los científicos herramientas para categorizar el mundo natural y enlazar la percepción con el lenguaje. En estos términos, las conferencias *Lowell* ofician como mapa de ruta de un proyecto filosófico que Kuhn desarrolló hasta el final de su carrera.

Los capítulos 6 y 7 transitan por el interludio intelectual y temporal transcurrido entre las conferencias *Lowell* y el comienzo de la redacción de *ERC* (1951–1956). Allí, Mayoral se detiene en la última etapa de Kuhn en Harvard, previo a su marcha a Berkeley en 1956, y en el circuito de historiadores de la ciencia con el que mantuvo contacto: Charles C. Gillespie, Marie Boas, William Stahlman, Hunter Dupree y Edward Lurie, a los que se suma la influencia de Alexandre Koyré, Henry Guerlac y Arthur Lovejoy. En este lapso tomaron forma algunos supuestos historiográficos centrales en el Kuhn posterior: la crítica a la historiografía *whig*, la historia interna centrada en las ideas científicas, la necesidad de que el historiador interprete los textos científicos del pasado a partir del marco conceptual en que fueron producidos, y las comunidades científicas como unidad de análisis de la historia de la ciencia.

Este programa se puso en marcha en los escritos de Kuhn sobre Boyle y Newton, publicados en *Isis* entre 1951 y 1952, así como en los trabajos sobre Carnot y el principio de conservación de la energía. Mayoral insiste en que este periodo admite una reconstrucción proyectiva en términos del Kuhn maduro:

Expresándolo en términos de su teoría posterior [...], en su trabajo clásico sobre la historia del principio de conservación de la energía, Kuhn intenta reconstruir el léxico o léxicos que se ven sustituidos por una nueva visión unificada y paradigmática de los fenómenos y de las soluciones a los problemas que se crean en torno a ellos. (p. 356)

El capítulo 7 también examina con detalle el vínculo de Kuhn con Philip Frank y con el Instituto para la Unidad de la Ciencia promovido por Frank y Quine. Tanto la exploración de las relaciones entre Kuhn y Frank, como la reconstrucción de las lecturas que Kuhn hizo de Reichenbach, Ayer y Carnap arrojan buena luz sobre las conexiones de Kuhn con el empirismo lógico.

El capítulo octavo y último ahonda en la elaboración de *ERC*, y brinda un panorama detallado de la evolución del texto y de las circunstancias que permitieron (y por momentos retrasaron) su publicación. El recorrido de Mayoral comienza en 1953 con la oferta para escribir el libro por parte de Charles Morris y se prolonga hasta la publicación en 1962. La revisión de la correspondencia entre Kuhn y Morris revela lo intrincado de la elaboración del manuscrito y de las negociaciones entre ambos. Kuhn acordó como primera fecha de entrega el año 1955, luego pospuso el envío a 1957, después a 1959 y finalmente a 1964. Esta fecha resultó inaceptable para Morris y, como solución de compromiso, la entrega se fijó para abril de 1961, fecha en que Morris recibió el primer manuscrito, que pasó por diferentes revisiones hasta la entrega final de febrero de 1962.

Sobre esta base, el autor propone una jugosa comparación entre la versión final de *ERC* y distintos borradores previos, que permite discriminar conceptos a los que Kuhn apeló desde el comienzo de otros que fueron introducidos en estadios posteriores. La formación del consenso en las comunidades científicas no presenta, en las versiones de la década de 1950, el mismo énfasis que en el texto final de 1962. Lo mismo sucede con el término “paradigma”, que si bien figura en el borrador de 1958, no registra el uso sistemático que tendrá después. También la inconmensurabilidad aparece en el texto de 1958, pero aplicada a los estilos de pensamiento (al modo de Ludwig Fleck) y no estrictamente a los paradigmas. Mayoral enfatiza que las nociones de paradigma e inconmensurabilidad sólo adquirieron un uso sistemático en el borrador de 1959, producto de la intensa estancia de Kuhn en el Centre for Advanced Study in the Behavioral Sciences en California. A ello hay que sumar modificaciones introducidas en el borrador de 1960–1961, como consecuencia de las revisiones de Ernest Nagel y James B. Conant, particularmente críticos sobre el uso del término “paradigma”.

El libro emplea los materiales de archivo con un rigor y una exhaustividad encomiables, y explora facetas poco frecuentadas en la literatura sobre Kuhn. Esto no sólo marca varios caminos fértiles para investigaciones futuras, sino que introduce aire fresco en los estudios sobre Kuhn, algunas de cuyas orientaciones principales (paradigmas, inconmensurabilidad, revoluciones científicas) aparecen saturadas por una acuciante sobreproducción de artículos.

En el nivel historiográfico, uno de los mayores riesgos que asume el libro consiste en establecer relaciones sistemáticas entre conceptos desarrollados por Kuhn con más de una década de diferencia.

Mayoral defiende, por ejemplo (pp. 186–187, 275, 308, 337), que la expresión “esquema conceptual” tiene el mismo alcance en las conferencias Lowell (1951), en *La revolución copernicana* (1957) y en “El camino desde *La estructura*” (1991), sin abrir un margen de indagación lo suficientemente amplio como para considerar que en cada uno de estos casos Kuhn está usando la misma expresión pero con marcos filosóficos diferentes.

Ello se pone de manifiesto en la consideración de las distintas unidades de análisis que Kuhn adoptó durante su obra —orientaciones, esquemas conceptuales, paradigmas, léxicos—, y que se presentan como asimilables conceptualmente:

Hay claras relaciones, a este respecto, entre las orientaciones de este primer Kuhn y los léxicos de su obra madura. Ambos son la base de la teoría científica; los dos, orientaciones y léxicos, se pueden entender o son equivalentes a los esquemas conceptuales de los que hablaba Conant y de los que, con diferentes matices, hablaba ya Kuhn [...]. (p. 275)

Lo mismo ocurre con la tentativa de explicar la historiografía koyreana que Kuhn adoptó en la década de 1950, con base en la noción de léxico y al principio de no solapamiento (pp. 361–363), conceptos que sólo fueron introducidos por Kuhn en la década de 1980; y en la afirmación de que *La revolución copernicana* (1957) es una ilustración de la perspectiva de la ciencia que Kuhn ofrece en *Estructura de las revoluciones científicas*.

Este tratamiento responde a la idea de que, a finales de los años 1940, Kuhn concibió un determinado proyecto histórico-filosófico, que luego se desarrolló de modo más o menos coherente y continuo hasta el final de su obra. Dicha visión se hace eco del relato que el propio Kuhn (1977) ofreció de su desarrollo intelectual, situando en sus lecturas de la *Física* de Aristóteles, en 1947, el origen de las inquietudes que se plasman en *ERC*. La tendencia a resaltar las continuidades del pensamiento kuhniano tiene algunas expresiones previas en los trabajos de Heilbron (1998), Swerdlow (2004) y Marcum (2005), y en su expresión más radical implica sostener que buena parte de las tesis centrales de *ERC* ya están prefiguradas en los trabajos que Kuhn publicó desde comienzos de la década de 1950. Pero a partir de los trabajos de Westman (1994) y Wray (2016) puede pensarse que el énfasis en las continuidades impide dar cuenta de diferentes niveles de ruptura que la obra de Kuhn experimentó a lo largo del tiempo, y que permiten explicar (por ejemplo) la ausencia de la inconmensurabilidad en toda la obra previa a *ERC*, así como de

la apelación a las conversiones, los cambios de Gestalt y otros rasgos centrales de las revoluciones científicas tal como Kuhn las caracterizó en 1962.

Si bien es de aceptación general que la evolución de Kuhn presenta sectores ostensibles de continuidad, es más problemático asumir que la continuidad entre *ERC* y los trabajos previos es la regla general, sobre todo en cuanto (como el mismo Mayoral demuestra) buena parte del instrumental terminológico que hizo célebre a *ERC* sólo se introdujo entre 1960 y 1961. Cabría evaluar si la introducción de términos como “paradigma”, “incommensurabilidad”, “conversión” no supuso para Kuhn solamente un paso más en un proyecto filosófico ya establecido, sino más bien la ruptura con buena parte de un armazón filosófico previo, del que fue necesario prescindir para dar forma a *Estructura de las revoluciones científicas*.

Asimismo, la idea de un proyecto filosófico unitario no parece suficiente para neutralizar algunas tensiones. En principio, llama la atención cómo pasó Kuhn de adoptar en las conferencias *Lowell* una concepción netamente acumulativista de la ciencia —cosa que Mayoral concede (p. 264)— a la concepción discontinuista y no acumulativista de *ERC*. Por otro lado, en *La revolución copernicana*, Kuhn defiende una distinción entre teoría-observación y una noción de verdad muy próximas a las que serán objeto de crítica en *ERC*. Finalmente, no es menor el papel que cumplieron influencias tardías como las *Investigaciones filosóficas* de Wittgenstein y *Patterns of Discovery* de N.R. Hanson en el texto final de *ERC*. Quizás sólo sea posible abordar estas cuestiones si se concede que el proyecto filosófico de Kuhn experimentó a lo largo del tiempo un nivel de ruptura y reformulación mayor de lo que el mismo Kuhn estuvo dispuesto a admitir, y de lo que el propio Mayoral tiene en mente.

Por supuesto que el libro admite focos de discontinuidad y proporciona claves valiosas para entender algunas rupturas del pensamiento kuhniano. En referencia a “The Metaphysical Possibilities of Physics”, un escrito de 1942, Mayoral señala que Kuhn “aún no ha contemplado que la contingencia normativa llegue a abarcar el terreno del pensamiento científico, como él mismo defenderá dentro de unos años [...]” (p. 124). También se reconoce (p. 373) que *ERC* indaga la dimensión social de la ciencia de una manera que está ausente en las conferencias *Lowell*, o que al momento de elaborar el borrador de 1961 Kuhn se ha liberado de la visión empirista y operacionalista de Conant (p. 450).

Con independencia de estos matices y también de nuestras objeciones, lo cierto es que la reconstrucción de Mayoral exige atribuir a

la obra de Kuhn un alto nivel de coherencia y continuidad a lo largo del tiempo, así como un potencial de integración igualmente alto entre sus distintas partes; en otro escrito, el autor ha señalado que “las Conferencias Lowell fueron el plan preliminar de *La estructura* y ésta se convirtió en la bandera de la ruptura de Kuhn con la tradición empirista previa” (Mayoral 2015, p. 181). Sólo en estas condiciones es posible interpretar escritos de Kuhn muy separados en el tiempo como expresión del mismo programa filosófico.

Si estas dificultades son de recibo, afectan ante todo algunas de las conexiones que Mayoral establece entre las distintas etapas del pensamiento de Kuhn, aunque no hacen mella a lo central de la imagen que el libro presenta sobre la elaboración de *ERC*, ni tampoco a lo que Mayoral considera como el aporte central del Kuhn de 1962:

La ciencia en Kuhn no sólo se caracteriza por exhibir un vocabulario coherente sino también una *organización social* de la investigación, sobre cuya base podemos estudiar cómo se perpetúa a través de las generaciones y de los cambios incluso en su estructura fundamental. Destacar esa organización social de la investigación y aclarar los principios que la guían es la considerable tarea que Kuhn cargó sobre sus hombros y que guió sus pasos hasta *The Structure of Scientific Revolutions*. (p. 464)

Más allá de las polémicas que hemos señalado aquí, y de otras que seguramente despertará este texto, se trata de una obra sin precedentes sobre el trabajo de Kuhn, que revela aspectos hasta ahora desconocidos de su trayectoria intelectual, y que la convierten en una referencia insoslayable para los interesados en la filosofía de la ciencia de la segunda mitad del siglo XX.

BIBLIOGRAFÍA

- Andresen, J., 1999, “Crisis and Kuhn”, *Isis*, vol. 90, S2, pp. S43–S67.
 Bird, A., 2000, *Thomas Kuhn*, Princeton University Press, Princeton.
 Gentile, N., 2013, *La tesis de la inconmensurabilidad. A 50 años de La estructura de las revoluciones científicas*, Eudeba, Buenos Aires.
 González, W. (comp.), 2004, *Análisis de Thomas Kuhn: las revoluciones científicas*, Trotta, Madrid.
 Guillaumin, G., 2012, *Historia y estructura de La estructura. Origen del pensamiento histórico de Thomas Kuhn*, Universidad Autónoma Metropolitana, México.
 Heilbron, J.L., 1998, “Thomas Samuel Kuhn”, *Isis*, vol. 89, no. 3, pp. 505–515.

- Hoyningen-Huene, P., 2015, "Kuhn's Development Before and After *Structure*", en W. Devlin and A. Bokulich (comps.), *Kuhn's Structure of Scientific Revolutions — 50 years on*, BSPS, 311, Springer, pp. 185–195.
- Kuhn, T., 1977, "Preface", *The Essential Tension*, The University of Chicago Press, Chicago, pp. ix–xxiii.
- Larvor, B., 2003, "Why Did Kuhn's Structure of Scientific Revolutions Cause a Fuss?", *Studies in History and Philosophy of Science*, Part A, vol. 34, no. 2, pp. 369–390.
- Lorenzano, P., y O. Nudler (comps.), 2012, *El camino desde Kuhn. El problema de la inconmensurabilidad hoy*, Biblioteca Nueva, Madrid.
- Marcum, J., 2005, *Thomas Kuhn's Revolution: An Historical Philosophy of Science*, Continuum, Nueva York.
- Mayoral, J., 2015, "Significado, conocimiento y creencia en Kuhn. La influencia de Wittgenstein y Austin", en D. Pérez Chico y J.V. Mayoral (comps.), *Wittgenstein. La superación del escepticismo*, Plaza y Valdés, Madrid, pp. 177–227.
- Pérez Ransanz, A.R., 1999, *Kuhn y el cambio científico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Solís, C. (comp.), 1998, *Alta tensión: historia, filosofía y sociología de la ciencia*, Paidós, Barcelona.
- Swerdlow, N., 2004, "An Essay on Thomas Kuhn's First Scientific Revolution, The Copernican Revolution", *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 148, no. 1, pp. 64–120.
- Westman, R., 1994, "Two Cultures or One?: A Second Look at Kuhn's The Copernican Revolution", *Isis*, vol. 85, no. 1, pp. 79–115.
- Wray, B., 2016, "The Influence of James B. Conant on Kuhn's *Structure of Scientific Revolutions*", *HOPOS*, vol. 6, no. 1, pp. 1–23.

Recibido el 1 de diciembre de 2017; aceptado el 6 de febrero de 2018.