

EL CAMINO DE VUELTA A LA ESTRUCTURA

THE WAY BACK TO THE STRUCTURE

Jesús Ortiz Ayuso

10.26754/ojs_arif/arif.2024211318

If I had written an obituary, I should have made a point of calling Kuhn a great philosopher. [...] I think that “philosopher” is the most appropriate description for someone who remaps culture - who suggests a new and promising way to think about various large areas of human activity...¹

Richard Rorty

Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions at 60, Edición de K. Brad Wray, Cambridge, Cambridge University Press. xviii + 307 pp.

Hay algo siempre que volvemos a los clásicos que nos hace pensar que todavía queda mucho por descubrir. En el caso de *La estructura de las revoluciones científicas* (1962) las sensaciones no son diferentes, las ideas que atesora siguen cobijando apreciaciones dispares que, con el paso del tiempo, hemos redescubierto como interrogantes ahora guiados al compás contemporáneo. La publicación de sus últimos escritos hace aproximadamente dos años nos permitió atender, pese a su condición inconclusa, cuál era el camino que Thomas S. Kuhn (2022) tenía en mente para culminar su proyecto filosófico de explicación científica. Sin embargo, como bien muestra el conjunto de ensayos que concentra el volumen que aquí nos reúne, *Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions at 60*, la obra magna que irrumpiera en un contexto por entonces marcado a otro ritmo —el del empirismo lógico— todavía constituye un pilar de referencia de estricta vigencia para enjuiciar el escenario científico contemporáneo.

¹ Las palabras de Richard Rorty se encuentran en: “Thomas Kuhn, Rocks and the Laws of Physics” (Rorty, 1997/1999: 175), y también harán su aparición en el capítulo introductorio del volumen, de K. Brad Wray (2024: 9).

Los escritos que dan forma a este volumen ensalzan la pertinencia de las ideas centrales fraguadas desde los años sesenta en adelante, véanse el concepto de paradigma, las revoluciones científicas o el fenómeno de inconmensurabilidad. Mientras que este último se yergue como clave vehicular de la época tardía, la idea de paradigma caerá en desuso tras la década de los setenta, algo en lo que ya repararía Alexander Bird (2002) y que, de acuerdo con él y el conjunto de voces aquí congregadas, todavía tendría mucho que ofrecer. Otros aspectos cuya atención está fuera de toda duda y el lector podrá considerar aquí son los de educación y adiestramiento científico, el libro de texto, la ciencia normal y la medición científica, cuestiones centrales en la obra clásica que reclaman una relectura para continuar examinando el contexto de instrucción dentro de las comunidades científicas. El conjunto de ensayos que procedemos a comentar está estructurado en cuatro bloques, precedidos de una introducción del editor: *Writing Structure; Normal Science and Science Education; Incommensurability, Progress, and Revolutions; y Kuhn's Impact on the Philosophy, Sociology, and History of Science*. En aras de la brevedad y coherencia, presentamos consecutivamente las ideas centrales que el lector podrá encontrar en cada sección, si bien algunas de ellas —seguramente no menos interesantes— se nos quedarán en el tintero.

En *The Impact of The Structure of Scientific Revolutions*, K. Brady Wray, encargado de introducir el conjunto de ensayos, anticipa algunas de las cuestiones que atraviesan temáticamente el volumen. Wray ofrece un preciado esclarecimiento del contexto histórico en el que germina *La estructura*, así como su repercusión en el desarrollo de las disciplinas de Historia, Filosofía y Sociología de la Ciencia, pero también un breve y muy pertinente detenimiento en el nacimiento de la estela kuhniana. Dando la palabra a diferentes autores y autoras, el editor pone de relieve el punto sin retorno en el marco de la Filosofía de la Ciencia que supuso la publicación de *La estructura* a mediados del siglo XX.

Esta nueva filosofía de la ciencia encabezada por Kuhn observa la ciencia más como práctica humana que como culminación de una serie de cálculos lógicos, testimoniando así la ruptura con la vertiente empirista. Tras la irrupción de Kuhn, diversas disciplinas de las que él mismo reúne herramientas asumirán cierto protagonismo al tiempo que reclamen —no sin cierto orgullo— un lugar en la discusión en torno a la naturaleza y el devenir de la ciencia. El texto de Wray permite examinar el juego de relaciones sociales, políticas e intelectuales que nutren la confección de *La estructura*, pero también atender a cómo las idiosincrasias kuhnianas reconfiguran el escenario epistemológico del futuro, esto es, nuestro presente.

Los dos capítulos del primer bloque constituyen buenos fragmentos para abrirse paso hacia el *corazón* de las ideas de *La estructura* y al contexto social y académico en el que surge. Richard Creath (2024: 21-36) presenta una conexión entre las ideas de Rudolf Carnap y Thomas Kuhn que, si bien no es nueva, continúa acusando cierto interés interpretativo². El recorrido que propone Creath (similitudes y diferencias; dos posibles críticas a cada autor; y una posible alianza) explica de qué manera pese a partir de puntos diferentes (Carnap desde el análisis lógico del lenguaje; Kuhn desde el Historicismo) sus postulados muestran una cierta compatibilidad que bien pudiera resumirse en el compromiso con la eficiencia pragmática que rige las elecciones y usos del lenguaje científico³. Creath congenia parte de las tesis de ambos y esboza una defensa recíproca frente a las críticas recibidas sobre los principios de objetividad y racionalidad. Un movimiento interesante que sirve para recuperar el núcleo de las ideas de *La estructura* y situarlas en el contexto logicista imperante, pero no menos para revelar la complejidad del pensamiento carnapiano, que, como apunta Creath (2024, 16), todavía pasa desapercibido.

Por otro lado, Jamie Shaw (2024: 37-52) repasa el contexto intelectual y social desde el papel político que juega la financiación científica con motivo de elucidar problemáticas en el ámbito de la educación y la investigación. Dos cuestiones son significativas: la primera es si Kuhn avala —o no— la instrucción científica en contextos educativos desde la educación básica, una idea que bebe de las de su mentor, James B. Conant, y cuya importancia radica en el aconsejable dominio científico elemental que todo ciudadano debería poseer. La otra consiste en la aceptación o rechazo del modelo lineal, esto es, si la ciencia debe continuar —o no— siendo la base teórica de las ciencias aplicadas, una cuestión a la que, nuevamente en sintonía con su mentor, Kuhn se mostraría favorable para, finalmente, cambiar de parecer; un cambio de postura que Shaw analiza con riguroso detenimiento. Las implicaciones políticas de la ciencia y su financiación entroncan con las preguntas en torno a la explicación y normatividad de la ciencia, advierte Shaw, y permiten debatir en términos sociopolíticos el lugar de la ciencia en la

² Para una mayor documentación, véase: “Did Kuhn Kill Logical Empiricism?” (Reisch, 1991), un texto al que se refiere el propio Richard Creath en su texto (2024: 25).

³ Cabe señalar que el propio Kuhn fue muy claro al respecto de sus diferencias con el postulado de Carnap. La diferencia estriba en que el instrumentalismo de Carnap no llega a tener en cuenta el *significado cognoscitivo* que conlleva para Kuhn el compromiso con un lenguaje u otro. Más sobre ello en el “Epílogo” de *El camino desde La estructura*: (Kuhn, 2000/2002: 271).

sociedad y la necesidad del aislamiento de la comunidad respecto a las dinámicas sociales como posible requisito para mantener su eficacia.

Si el primer bloque plasma el contexto y el núcleo de las tesis kuhnianas, el segundo incide en el funcionamiento de los paradigmas científicos. El texto de Bokulich y Bocchi (2024: 55-78) refleja uno de los temas más complejos de la obra: el problema de los datos, las anomalías y las medidas en la investigación científica, un tema que antecede a la publicación de *La estructura*⁴: esclarecer el reto que supone coordinar los esquemas teóricos con los resultados y expectativas experimentales. Para ello, estas autoras ponen en liza dos frentes argumentales, a saber: las anomalías cuantitativas y el *acuerdo razonable* en la comunidad científica. La veracidad y eficacia no descansaría estrictamente sobre los esquemas ni en los instrumentos, sino en un uso dinámico y flexible del instrumental desde los esquemas; una coordinación teórico-práctica que varía a lo largo de disciplinas, contextos de investigación y épocas. Dirimir sobre ello pone sobre la mesa dos cuestiones todavía abiertas: la noción de progreso científico en Thomas Kuhn; y, por otro lado, ver de qué manera el postulado del autor todavía sigue siendo relevante en el campo de la filosofía de los datos y el de la metrología.

Por otro lado, Pablo Melogno (2024: 79-95) recupera uno de los temas centrales y más controvertidos de la época temprana kuhniana, la ciencia normal, y aclara por qué ésta sigue siendo pertinente cuando hablamos de progreso. Este último, generalmente, es interpretado en términos revolucionarios, esto es, mediante los cambios de paradigma. No obstante, Melogno señala —extendiendo la problemática del capítulo anterior— el valor intrínseco que guardan los periodos de estabilidad donde tiene lugar la resolución de rompecabezas, y se consolidan los modos de operar establecidos. Comprender el progreso científico conlleva explicar las claves de la dimensión más *dogmática* —y menos popperiana— de la práctica científica, aquella en la que se consolida la base epistémica que avala la efectividad de los modos de investigación. La clave reside en que sin las dificultades que afronta la ciencia normal y la asunción de una actitud *por defecto* reacia al cambio con la que encararlas, el cuestionamiento sobre las bases pondría en peligro el funcionamiento de la comunidad; pero, sobre todo y más importante aquí respecto a lo que apunta Melogno: sin una base dogmática y estable sería imposible la identificación de anomalías llegado el momento de crisis. Dicho de

⁴ Aquí se hace referencia a “The Function of Measurement in Modern Physical Science”, artículo de 1961 localizado en *La tensión esencial*, véase: (Kuhn, 1977/2016: 202-247).

otro modo, estaría en riesgo la identificación de las condiciones que generan la emergencia de las revoluciones científicas (Melogno, 2024: 89).

Estas cuestiones en torno a los paradigmas y los periodos de estabilidad se ven prolongadas con los últimos dos capítulos que cierran el bloque, especialmente con Alexandra Bradner (2024: 95-120) cuando plantea la noción de libro de texto, y Hasok Chang (2024: 121-134), quien retoma la cuestión de la ciencia normal desde la óptica de instrucción científica. Desde la confrontación entre Popper y Kuhn a razón del estatuto de la ciencia normal, Chang desliza el interrogante acerca de si, en efecto, en el escenario contemporáneo sería imperativa una instrucción especializada sólo tras haber adquirido previamente una base común de conocimiento científico. En ligera discrepancia con Kuhn, que también sobre ello volvería a cambiar de parecer, y a nuestro parecer con muy buen juicio de la actualidad, Chang comparte sus motivos a favor de una instrucción científica de amplio espectro como condición previa a la especialización disciplinar; y lo hará exponiendo una problemática que, más tarde, reaparece en el texto de Hanne Andersen (2024: 197-213): la condición interdisciplinar que caracteriza el escenario contemporáneo.

El tercer bloque facilita al lector la transición de las cuestiones del periodo temprano a los enclaves que protagonizan la etapa tardía, estos son: la inconmensurabilidad, las revoluciones y el significado. Así, “Kuhn on Translation”, de Alex Levine (2024: 137-146), refleja claramente el cambio de vocabulario de Kuhn tras su contacto con la filosofía del lenguaje, y proporciona una buena contextualización de por qué la *relación tensionada* entre el significado y la traducción compone un útil fundamental desde el que observar las revoluciones científicas de los años setenta en adelante. El texto de Levine resulta esclarecedor, entre otras cosas, porque al situarse en el intersticio entre la época clásica y la tardía de la obra del autor (la década de los setenta) extrae clara y consecuentemente los motivos por los que Kuhn —si se nos permite apelar a la obra póstuma— terminaría por cifrar la inconmensurabilidad en términos de intraducibilidad⁵.

En lo tocante a cómo se estructura el conocimiento y el cuerpo de creencias dentro de una comunidad y ampliando cuestiones vistas en el bloque anterior, Haixin Dang propone una panorámica sobre la instrucción y el aprendizaje en el contexto de la práctica científica con motivo de explicar la naturaleza colectiva

⁵ El lector podrá contrastar el acertado juicio de Levine con la conclusión que ofrece Kuhn al final del primer bloque de *Plurality of Worlds*, “Taxonomy and Incommensurability”. Esto último en *The Last Writings* (Kuhn, 2022: 188-190).

del conocimiento. El móvil argumental aquí, sin embargo, será el papel de la evidencia como un factor decisivo en el cambio en el cuerpo de creencias y conocimiento comunitario. La atención sobre ello posibilita al lector la valoración sobre la dimensión social e histórica de las comunidades: cuando se produce una revolución, infiere Dang, no hablamos de una acumulación de evidencia, sino de un cambio en las estructuras epistémicas para aquilatarla. El cambio en el cuerpo de creencias y conocimiento no consistiría tanto en la acumulación de evidencia cuanto en la reestructuración colectiva (epistémica) de ésta en la comunidad.

El texto de Haufe permite seguir pensando el cambio y las revoluciones de una manera más concreta, y lo hace sometiendo a juicio el uso del concepto de *fe* en Kuhn, esto es, las expectativas de éxito y eficacia en la resolución de problemas proyectadas en periodos revolucionarios o de elección entre teorías. El éxito en la resolución de *acertijos* no se debe tanto al *uso certero* de los instrumentos y creencias pasadas cuanto a la *fe* (o promesas) depositada en la nueva perspectiva que se pone a prueba. Este capítulo permite seguir indagando el problema de la evidencia y cómo se calibra dentro del trabajo científico, pero también insta a sentenciar por qué la verdad y la racionalidad revelan la expresión acertada y consecuente de enunciados relativos a un cuerpo de creencias y conocimiento, pero no una progresiva conquista ontológica (Haufe, 2024: 169).

Si anteriormente el progreso viene atendido en un sentido epistemológico, Brad Wray (2024, 182-197) regresará en este tercer bloque a propósito de la *dimensión orwelliana* del progreso científico, pero desde un enfoque historiográfico; un tema idóneo para seguir trabajando en el problema de la verdad y en el contexto sociopolítico. Wray conduce a una revisión del binomio historicista entre la vertiente *Whig* frente a la etno-historicista. Un debate que acusa gran importancia en cuanto al final de la obra kuhniana y que es primordial, como señala el mismo autor, respecto a la función de los libros de texto y la adquisición de los paradigmas por los practicantes, pero también para aclarar la visibilidad y el estatuto que adquieren las revoluciones científicas en el devenir histórico.

El texto de Hanne Andersen cierra este tercer bloque y sirve para apuntalar la reminiscencia de la obra kuhniana en el marco científico contemporáneo. Andersen arrastra algunos de los problemas que caracterizan el material visto hasta aquí. Incide en la pertinencia de la noción de paradigma y revolución científica bajo el propósito de analizar los periodos de estabilidad y rupturas en la actualidad habida cuenta de la cada vez mayor velocidad y complejidad que acusan dichos cambios. Andersen provee al lector de una lectura rica sobre la actualidad de las tesis kuhnianas, pero sobre todo nos interpela a ejecutar dicho análisis

desde una realidad que ciertamente no se ajusta por completo a los años de Kuhn. La autora fija la atención en la interdisciplinariedad, las presiones políticas y los factores socioeconómicos como problemáticas de primer orden en vista de seguir pensando la doble dualidad vanguardia-tradición y estabilidad-rupturas en la actualidad desde *la letra* de Kuhn.

El cuarto y último bloque, conformado por los textos de Jonathan Y. Tsou, Markus Seidel y Vasso Kindi, proyecta el impacto de *La estructura* en el ámbito de la filosofía, la sociología y la historia de la ciencia, en gran sintonía con la apertura que procura Brad Wray al inicio del volumen. Estos tres textos repasan algunos de los aspectos más pertinentes en lo referente a la epistemología científica, a saber: la ambigüedad en el legado kuhniano al respecto de la normatividad, la objetividad y la racionalidad.

Como bien apunta Tsou (2024: 217-234), el legado kuhniano sigue dejando abiertos interrogantes que afectan a la dimensión prescriptiva de la ciencia, en especial debido a las consecuencias de la interdisciplinariedad y el relativismo metodológico, variables que difuminan los límites de los paradigmas y de las estructuras léxico-conceptuales que los rigen, algo que, insistimos, aborda con claridad previamente Andersen (2024: 197-214) y se yergue como uno de los retos que todo aquel versado en la filosofía de la ciencia debería de afrontar. Este debate metodológico regirá la disputa entre Thomas Kuhn y el Programa Fuerte, un caldo de cultivo del que se hace eco seguidamente Markus Seidel. Su texto compone una fuente de gran valor en relación con la discrepancia de principio que separa a Thomas Kuhn de la sociología del conocimiento, cuyo punto de mayor interés versa sobre por qué, pese a estar ambas partes de acuerdo en entender la ciencia como una institución o empresa social, la sociología no puede introducirse explicativamente en el estatuto cognitivo y experimental de la exploración natural que procuran las ciencias.

Este artículo cede el paso al último que capítulo, donde Vasso Kindi cierra el volumen repasando los puntos de influencia de Kuhn en la historiografía científica. Si bien muchos de los temas son compartidos en otras secciones del libro, Kindi hace hincapié en la teoría del lenguaje de Ludwig Wittgenstein (1953/1988) y su influencia en las tesis del autor, en especial sobre el concepto de paradigma respecto al que, por cierto, añade algunas consideraciones muy apropiadas que están relacionadas con los problemas de la medición en la física moderna previamente señalados. Kindi (2024: 262) examina los paradigmas en términos lingüísticos, y acude a Wittgenstein para plantear cómo la función comparativa o de medida de los esquemas teóricos —aludiendo aquí a los *juegos de lenguaje*— en todo tipo

de prácticas, no pondrían de manifiesto los objetos, características o propiedades *stricto sensu* que son sometidos a análisis durante las investigaciones científicas, sino más bien los propios *modos de representación* (paradigmáticos) desde los que tratamos con dichos objetos, cualidades o entidades y, sin los cuales, no podríamos concebir ni afrontar los problemas en el decurso de las investigaciones. Kindi, al igual que Levine, hace acopio de la obra clásica del autor con la mirada puesta en las características principales que preparan el terreno para el viraje lingüístico en términos metodológicos que emprendería Kuhn tras la década de los setenta.

En definitiva, este volumen permite valorar el legado kuhniano desde dos ángulos complementarios: el primero, en sentido interno, interpretando la obra clásica y su reminiscencia dentro de la época tardía del autor; y, en segundo lugar, externamente, recuperando las claves de la *obra prima* para plantearlas sobre el escenario científico desde mediados del siglo XX en adelante. Ambas perspectivas se retroalimentan dibujando un paisaje de lo más prolijo para todo aquel que busque situar —pero también ampliar— los enclaves del autor de *La estructura* dentro de un horizonte epistemológico que parece demandar cada vez con mayor fuerza un trabajo transido en la pluralidad metodológica y la colaboración entre especialidades. Si bien las cuatro secciones del volumen quedan estructuradas en función de su contenido, lo cierto es que ninguna de ellas deja escapar las piezas fundamentales del engranaje del modelo historicista que Kuhn defendería desde los años sesenta, pero tampoco escatima en la introducción de matices y aspectos sobre los que el autor pondría la mira en el final de su producción. Todo ello facilita al lector un bosquejo temático que permite ubicar contextualmente tanto al autor como a su obra, y hace de la lectura de este rico volumen una tarea verdaderamente gratificante.

Jesús Ortiz Ayuso⁶
 Universidad de Zaragoza
 jesus.nnjs@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- BIRD, Alexander (2000/2002): *Thomas Kuhn*, Madrid, Tecnos.
 KUHN, Thomas. S. (1962/2019): *La estructura de las revoluciones científicas*, en C. Solís (ed.), prólogo de Ian Hacking, México: Fondo de Cultura Económica.

⁶ <https://orcid.org/0009-0009-3817-435X>.

- KUHN, Thomas. S. (1977/2016): *La tensión esencial*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- KUHN, Thomas. S. (2000/2002): *El camino desde la estructura*, en J. Conand y J. Haugeland (eds.), trad. de A. Beltrán y J. Romo, Barcelona: Paidós.
- KUHN, Thomas S. (2022): *The Last Writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in Science*, en B. Mladenović (ed.), Chicago: The University of Chicago Press.
- REISCH, G. A. (1991): “Did Kuhn Kill Logical Empiricism?”, *Philosophy of Science*, 58, pp. 264-277.
- RORTY, Richard (1997/1999): “Thomas Kuhn, Rocks and the Laws of Physics”, en *Philosophy and Social Hope*, London: Penguin Books, pp. 175-189.
- WITTGENSTEIN, Ludwig (1953/1988): *Investigaciones filosóficas*, Barcelona: Crítica.
- WRAY, K. y BRAD (ed.) (2024): *Kuhn’s The Structure of Scientific Revolutions at 60*, Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.