

# ¿Soy yo acaso el guarda de la falsación? Tributo a un libro de Thomas Kuhn

Yuri Carvajal B.\*

*“Structure was one of the greatest books of the 20th century because it catalysed a change in the way we could see science. It licensed a new kind of thinking about science” (Collins, 2012)*

## 1. ¿Humanidades kuhnianas?

Estos *Folios* llevan desde hace un año en su nombre un apelativo al pensamiento. Incorporación que buscó y busca no solo percolar la reflexión bioética desde otros campos, sino también ejercitarnos (Sloterdijk, 2012) filosófica y epistemológicamente en Biomedicina. Tarea que enfrentamos sin calificación doctoral en el área, pero sin masedumbre. Si Nietzsche y Heidegger hablaron de martillos, ¿por qué no nos sería permitido, ciertamente martilladores, hablar de filosofía?

Por lo demás, al articular humanidades en un solo sintagma con biomedicina, apuntamos nuestro dedo indexical a las humanidades como par legítimo de la producción científica: bello... como el encuentro fortuito en un hospital clínico

de un debate filosófico y una práctica etnográfica.

De algo como eso trata *La estructura de las revoluciones científicas*, que Thomas Kuhn publicó en 1962, editada en español diez años después. De filosofía sin duda. Pero quizás más de arqueología y archivos que de etnografía. Y “más de planetas, péndulos, de condensadores y minerales compuestos, amén de otros cuerpos por el estilo” (Kuhn, 2007, p. 236), que de medicina clínica. Los caminos que llevan a un libro, así como las experiencias subsecuentes, enredan sucesivas veces un ovillo ya de por sí intrincado, dificultando la ingeniería reversa de lectura que deconstruya tanto lío. Y sin embargo, quizás sea posible bañarse dos veces en el mismo libro –al menos en este Breviario del Fondo de Cultura Económica impreso en papel–, como si fuera un objeto independiente, atemporal, compacto y auto-suficiente. Como si el libro viniera del autor y no al revés. O como si la digitalización de los textos no hiciera vibrar todas estas cosas. La ocasión hace al hereje.

\* El autor agradece el apoyo del Fondecyt al proyecto 3130585 “Controversias tecnocientíficas en la reforma de salud: análisis desde la sociología de la traducción”.

## 2. ¿Cómo son las ciencias en *La estructura...*?

Si tuviera que describir este libro a Nietzsche, diría que es un libro genealógico, una práctica de una historia alternativa, para la cual “detrás de las cosas existe algo muy distinto: ‘en absoluto su secreto esencial y sin fechas, sino el secreto de que ellas están sin esencia, o que su esencia fue construida pieza por pieza a partir de figuras que le eran extrañas. ¿La razón? Pero ésta nació de un modo perfectamente razonable’, del azar (...) Lo que se encuentra al comienzo histórico de las cosas, no es la identidad aún preservada de su origen –es la discordia de las otras cosas, es el disparate” (Foucault, 1992, p. 10). Si pudiera parecer violenta mi descripción, ¿cómo entender de otro modo esta frase de Kuhn?: “La competencia entre diferentes segmentos de comunidad científica constituye el único proceso histórico que da lugar de hecho al rechazo de una teoría previamente aceptada o de la adopción de otra” (Kuhn, 2007, p. 67); o esta otra: “Hay siempre un elemento aparentemente arbitrario, compuesto de casualidades personales e históricas, que constituye una parte componente de las creencias abrazadas por una comunidad científica en un momento dado” (Kuhn, 2007, p. 62).

Lo que hace Kuhn al proponer en la introducción a *La estructura...* un papel para la historia, no es simplemente reivindicar para la investigación científica una dimensión temporal de su quehacer. Como veremos más adelante, la empresa

de Kuhn constituye un esfuerzo primordialmente filosófico, en abierto desafío al positivismo lógico y al falsacionismo.

A partir de una aparentemente inocente distinción entre investigación de ciencia normal e investigación de crisis y descubrimiento, Kuhn cuestiona la dicotomía hechos/teoría: “Los hechos y las teorías científicas no son categorías separables, excepto tal vez dentro de una única tradición de práctica de la ciencia normal” (Kuhn, 2007, p. 66). De paso, también la separación entre “el contexto de descubrimiento” y “el contexto de justificación” y un amplio arsenal de dicotomías en el campo de la lógica o epistemología aplicada en ese momento a la investigación científica, desde la filosofía de las ciencias:

Habiéndome formado intelectualmente con estas y otras distinciones similares, difícilmente podría ser más consciente de su alcance y de su fuerza. Durante muchos años consideré que versaban acerca de la naturaleza del conocimiento y aún supongo que, apropiadamente reformuladas, tienen algo importante que decirnos. Sin embargo mis intentos de aplicarlas, siquiera sea grosso modo, a las situaciones reales en las que se adquiere, se acepta y se asimila el conocimiento, han hecho que parezcan extraordinariamente problemáticas (Kuhn, 2007, p. 68).

La definición de ciencia normal –aquella que el mismo Kuhn practicó como bachelor durante la Segunda Guerra Mundial, probando medidas antirradar– dibuja una socio-epistemología de la investigación científica, la acción organizada de un colectivo para producir resultados aceptables:

En este ensayo ciencia normal como ciencia significa la investigación basada firmemente en uno o más logros científicos pasados, logros que una comunidad científica particular reconoce durante algún tiempo como el fundamento de su práctica ulterior (Kuhn, 2007, p. 70).

En abierto contraste con la actividad de la ciencia normal, descrita por Kuhn como una solucionadora de rompecabezas, se ubica la ciencia de las crisis. Aquellos momentos excepcionales, en que las anomalías –que siempre existen– permiten desplazamientos conceptuales para ver otras cosas, o mejor dicho, que aquellos investigadores que ven otras cosas, puedan ganar adeptos. Ciencia normal, ciencia en crisis, investigación pre paradigmática. Pluralidad de reglas, teorías, métodos. Si agregamos la ciencia de acontecimientos versus la de desarrollos (Jasanoff, 2012), tenemos trazada una maraña de mundos, guiados por la linterna sorda de Kuhn.

Ya no LA ciencia, sino las ciencias (y mejor aún, la práctica de investigación científica), de evolución incierta y más aún, incomparables bajo un criterio independiente a la controversia. Por tanto, inconmensurables: “en la elección de paradigma no hay una norma superior al consenso de la comunidad pertinente” (Kuhn, 2007, p. 189). Y por tanto, una historia de las ciencias configurada por acontecimientos, y no una sucesiva aproximación a una verdad cada vez más positiva. Verdades más bien precarias, inestables, encadenadas en juegos ni lineales ni secuenciales: “el resultado de

la elección de paradigma nunca se puede decidir inequívocamente, solo mediante la lógica y la experimentación” (Kuhn, 2007, p. 190).

Incluso las palabras usadas por Kuhn en este libro, revelan un trato coloquial e irreverente, indispensable para trasladarnos a un horizonte de comprensión de las ciencias, en donde la persuasión, la fe, convivan con los embrollos y el desaliño:

Lo que digo hasta aquí puede haber dado a entender que la ciencia normal es una empresa única, monolítica y unificada que ha de sostenerse o caer con cualquiera de sus paradigmas así como con todos ellos juntos. Mas, como es obvio, la ciencia rara vez es así, si alguna vez lo es. A menudo, cuando se consideran conjuntamente todos los campos, parece más bien una estructura destartada, con escasa coherencia entre sus diversas partes” (Kuhn, 2007, p. 126). “Una decisión de este tipo solo puede tomarse con fe” (Kuhn, 2007, p. 278), “el modo en que la pedagogía científica embrolla la discusión de la teoría con consideraciones acerca de sus aplicaciones ejemplares” (Kuhn, 2007, p. 170).

Respecto de Newton, Kuhn no vacila en describir en los Principia “cierto desaliño inevitable” (Kuhn, 2007, p. 102). Sobre el investigador, lamenta que “la formación científica no está bien diseñada para producir personas que descubran fácilmente un nuevo modo de enfocar las cosas” (Kuhn, 2007, p. 289) y a quien se proponga un camino distinto, le ofrece una perspectiva de resonancias dramáticas y epistémicas (“*time is out of joint*”): “Al igual que los

artistas, los científicos creadores tienen que ser capaces de vivir en un mundo descoyuntado” (Kuhn, 2007, p. 167). Adelanta una crítica implacable con los procesos de graduación, que lamentamos siga vigente 52 años después de ser publicada.

Kuhn escribe de forma pausada y desarrolla sus argumentos con calma. El uso del verbo articular, como clave en el despliegue de un paradigma, merece ser destacado: “...en la ciencia un paradigma es rara vez un objeto que se pueda replicar. Por el contrario, es un objeto que debe articularse y especificarse ulteriormente en condiciones nuevas o más rigurosas, al modo de una decisión judicial aceptada que sienta precedente” (Kuhn, 2007, p. 88). Articulación, acción que torna indistinguible la separación entre cosas, signos y palabras, que engrana vínculos, estabiliza reglas y produce tiempo: “los sucesivos estadios de dicho proceso de desarrollo están marcados por un aumento en la articulación y la especialización” (Kuhn, 2007, p. 299). Articulación que nos deja muy cerca de los beneficios del uso de la idea de redes, pero también muy próximos a sus debilidades:

‘Network’ designates the ability to move out of domains and to connect heterogeneous elements, as well as the surprise created by these heterogeneous cosmograms. ANT’s job was to get rid of the rationalist discourse, the differences between force and reasons. It offered the great advantage of being a tool for moving from one domain to the next. But it did not respect the differences between these domains; that was not my

priority. So there were some things missing in ANT, to the point where it was really a monomaniacal principle. It was very good at giving freedom of movement but very bad at defining differences (Tresch, 2013).

## 2.1. Revoluciones, crisis, mundo descoyuntados

¿A qué alude entonces Kuhn en su texto cuando habla de revolución científica? Sería fácil responder: a un cambio de paradigma. La propuesta de Kuhn es algo más sofisticada: “Los episodios extraordinarios en los que se produce un cambio en los compromisos profesionales se conocen en este ensayo como revoluciones científicas” (Kuhn, 2007, p. 64), de manera que el paradigma no se sostiene en el éter, sino que arraiga en un colectivo. Por eso la lucha paradigmática tiene una analogía notable con la política: “Las revoluciones políticas comienzan con la creciente sensación, a menudo restringida a un segmento de la comunidad política, de que las instituciones existentes han dejado de abordar adecuadamente los problemas planteados por un medio que ellas mismas han creado en parte (...) Aunque las revoluciones han desempeñado una función vital en la evolución de las instituciones políticas, esa función depende de que sean acontecimientos extrapolíticos o extrainstitucionales (Kuhn, 2007, pp. 186, 188).

Las formas argumentales, las reglas y efectos menospreciados de la retórica también han de ser considerados“...para descubrir

cómo terminan las revoluciones científicas, habremos de examinar no solo el impacto de la naturaleza y la lógica, sino también las técnicas de argumentación persuasiva” (Kuhn, 2007, p. 189). La diferencia entre el sabio y el sofista no es tan clara como Platón quería (Cassin, 2008).

Lo que resta de este ensayo se orienta a demostrar que el estudio histórico del cambio paradigmático muestra unas características muy similares en la evolución de las ciencias (...). Al igual que la elección entre instituciones políticas enfrentadas, la que se da entre paradigmas rivales resulta ser una elección entre modos incompatibles de vida comunitaria (Kuhn, 2007, pp.186-188).

## **2.2. ¿Dónde están las ilustraciones?**

El libro de Kuhn rinde tributo a Ludwik Fleck. En verdad, es mucho más que eso. Si bien el mérito parece ser de Hans Reichenbach, quien citó en una nota de pie de página en 1938 (*Experience and prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*) el libro de 1935 *Génesis y desarrollo de un hecho científico* (Fleck, 2009), la mención explícita de Fleck por Kuhn en el prefacio de la edición 1962 de *La estructura de las revoluciones científicas*, produjo un verdadero redescubrimiento de la obra y trayectoria de este notable científico y epistemólogo polaco. La cita de Reichenbach es como sigue: “Cf. L. Fleck, *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* (Basel, 1935), p. 147, Figura III. Fleck muestra dibujos

antiguos y modernos del esqueleto humano tomados de libros de textos médicos; hace claro que en los dibujos antiguos el esqueleto es siempre un símbolo de la muerte, mientras que en el moderno es un símbolo de las construcciones mecánico-técnicas” (Lorenzano, 2014). La intencionalidad de la mención es claramente muy distinta a la producida por Kuhn en el Prefacio de 1962: “la monografía casi desconocida de Ludwik Fleck, *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* (Basilea, 1935), un ensayo que anticipaba muchas de mis propias ideas. Junto con una observación de otro Junior Fellow, Francis X. Sutton, la obra de Fleck me hizo darme cuenta de que podría ser necesario situar esas ideas en la sociología de la comunidad científica. Aunque los lectores descubrirían pocas referencias en el texto a esas obras o conversaciones, estoy en deuda con ellas en muchos más aspectos de los que puedo recordar o evaluar hoy” (Kuhn, 2007, p. 48). Cuando describe el aprendizaje del estudiante de una capacidad de ver, Kuhn está haciendo uso de una interpretación familiar a Fleck:

Al mirar una fotografía de una cámara de niebla, el estudiante solo ve líneas discontinuas y confusas, mientras que el físico ve un registro de sucesos subnucleares familiares. Es preciso pasar por algunas de esas transformaciones de la visión antes de que el estudiante se convierta en un habitante del mundo del científico, capaz de ver lo que ve el científico y capaz de responder como él (Kuhn, 2007, p. 213).

Al comparar el libro de Fleck con el de Kuhn, simplemente como objetos, una echa de menos en Kuhn las ilustraciones con que Fleck enriquece su texto. Trivial y casi analfabeto como pueda parecer mi comentario, servirá para apuntar dos aspectos. El primero, el rol que en las teorizaciones de ambos cumplen las imágenes como forma de constitución de la comunidad científica. Si bien es cierto que Kuhn va a mencionar el equipamiento y las máquinas, la relevancia de los signos es distinta en ambos trabajos. Notable sobre todo, respecto de aquello que Kuhn va a llamar “Los paradigmas como ejemplo compartido”, pues paradójicamente es Fleck quien mejor articula esta justa noción, mediante el ejemplo y gráfica de la reacción de Bordet-Gengou, dando cuenta de la preeminencia de la materialidad de los paradigmas. Y el segundo, la intimidad entre los problemas cotidianos de investigación y el desarrollo de la reflexión cognitiva en Fleck. No solo porque las ilustraciones aluden a interrogantes de la práctica médica, sino porque ellas se han constituido como parte de su acción investigativa en sífilis y en inmunología, asociada a las técnicas diagnósticas. De alguna manera podríamos decir que Kuhn está más cerca de Hobbes y Fleck de Boyle, en el uso de las imágenes y representaciones como argumentos de debate (Shapin and Schaffer, 1985). Sheila Jasanoff señala también otra diferencia entre ambos investigadores. Para Kuhn todos sus investigadores son genéricamente hombres. Fleck es sensible a considerar a las investigadoras mujeres:

“By contrast, it is striking to find this sentence in Ludwik Fleck’s account of a study of bacterial variability: ‘I therefore suggested to my colleague that she find out whether our strain split into lighter and darker colonies’ (Fleck, 1979, p. 88)” (Jasanoff, 2012).

### 3. La filosofía en *La estructura...*

La profunda vocación filosófica de este libro se expresa en su principal blanco de ataque, el falsacionismo. La gran ruptura operada por *La estructura de las revoluciones científicas*, es que dice en voz alta y nítida, que todas las teorías tienen anomalías y ello nos las hace más o menos viables. La pretendida falsación (el rechazo de la hipótesis nula) no juega para Kuhn el rol crucial que los falsacionistas le asignan en la producción de nuevo saber. El problema se traslada a cuáles son las anomalías relevantes y aquellas que se pasan por alto: “las experiencias anómalas no pueden identificarse con las falsadoras. En realidad dudo de que estas últimas existan” (Kuhn, 2007, p. 263). Y en esto hay también una inquietud compartida con Fleck. En ambos casos, oposición al positivismo.

Paradójicamente este libro está vinculado en origen al positivismo lógico. Publicado como libro independiente y a la vez como ensayo en la *Enciclopedia de las Ciencias Unificadas*. Aunque hay que decir, que se trataba de un equipo humano sin reglas de censura. La publicación de la Teoría de la valoración de Dewey en 1939 en la Enciclopedia está allí para confirmarlo.

### 3.1. Relativismo radical

La principal propuesta filosófica de Kuhn me parece el despliegue fundado de lo que a falta de mejor apelativo, podríamos nominar como un relativismo radical (Turner, 2012b). Aseverando que “Como resultado de la experiencia incorporada al paradigma de la especie, de la cultura y finalmente de la profesión, el mundo del científico se ha poblado de planetas, péndulos, de condensadores y minerales compuestos, amén de otros cuerpos por el estilo” (Kuhn, 2007, p. 236), los paradigmas van a desembocar en expresiones como: “tras una revolución los científicos responden a un mundo distinto” (Kuhn, 2007, p. 212), “aunque el mundo no cambie con un cambio de paradigma, tras él el científico trabaja en un mundo distinto” (Kuhn, 2007, p. 227) y “en un cierto sentido que soy incapaz de explicar mejor, quienes proponen paradigmas rivales practican su oficio en mundos distintos” (Kuhn, 2007, p. 267).

Esta última frase describe el estupor del autor ante sus propias conclusiones. Como dije, a falta de una mejor expresión, podríamos llamarlo un perspectivismo radical. Una condición de sujeto secundaria a la de la perspectiva (Carvajal y Kottow, 2013). Y de fondo entonces la idea de multinaturalismo; es decir, que en vez de vivir en una naturaleza común y culturas diferentes, los mundos son distintos y a la vez, incomprensibles a toda aproximación desde la dicotomía naturaleza/cultura. Una idea sugerente de proximidad con la de los mundos biológicos circundantes de Von Uexküll.

Que la investigación de Kuhn tiene un sentido filosófico, queda explícito en las oportunidades que señala estar tratando de cuestiones ontológicas y metafísicas (Kuhn, 2007, pp. 114 y 115). Aunque este libro no dice de qué modo está hecho el mundo, la inquietud respecto de una estrecha vinculación entre supuestos ontológicos e investigación científica, queda como un sabor persistente tras la relectura del libro.

Las dos fuentes explícitamente citadas por Kuhn son Wittgenstein (Collins, 2012b) –importante también para Paul Feyerabend y David Bloor, autores notablemente transformadores de la filosofía y sociología de las ciencias de la segunda mitad del siglo XX– y Michael Polanyi (Turner, 2012a), cuya teorización acerca del conocimiento tácito está firmemente incorporada en el libro.

Quizás el Kuhn que he convocado sea demasiado próximo a los estudios sociales de las ciencias. Rasgo que no puedo marcar como defecto, ya que implica una intimidad que valoro, con mis propias preferencias intelectuales.

### Referencias

- Carvajal, Y., Kottow, M. (2013). Principialismo en nuestra mente salvaje. *Nuevos Folios de Bioética y pensamiento biomédico*, 11. Disponible en: [http://www.saludpublica.uchile.cl/home/images/publicaciones/folios\\_bioetica/2\\_Folios11.pdf](http://www.saludpublica.uchile.cl/home/images/publicaciones/folios_bioetica/2_Folios11.pdf).
- Cassin, B. (2008). *El efecto sofístico*. Buenos Aires: FCE.
- Collins, H. (2012). Comment on Kuhn. *Social Studies of Science*, 42(3):420-423.
- Fleck, L. (2009). *Gênese e Desenvolvimento de um Dato Científico*. Belo Horizonte: Fabrefactum editora.

- Foucault, M. (1992). *Microfísica del poder*. Madrid: Las ediciones de La Piqueta.
- Jasanoff, S. (2012). Genealogies of STS. *Social Studies of Science*, 42(3):435-441.
- Kuhn, T. (2007). *La estructura de las revoluciones científicas* [1962]. México, D.F.: FCE.
- Lorenzano, C. Los orígenes fleckianos del pensamiento de Kuhn. En: <http://www.clorenzano.com.ar/epistemologia/fleck2.pdf> (28.01.2014).
- Shapin, S., Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the air-pump. Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. New Jersey: Princeton University Press.
- Sloterdijk, P. (2012). *Has de cambiar tu vida*. Valencia: Pre-Textos.
- Tresch, J. (2013). Another turn after ant: An interview with Bruno Latour. *Social Studies of Science*, 43(2):302-313.
- Turner, S. (2012a). Polanyi defanged. *Social Studies of Science*, 42(6): 945-953.
- Turner, S. (2012b). Whatever happened to knowledge. *Social Studies of Science*, 42(3):474-480.