

# Herramientas historiográficas en las Conferencias Notre Dame de Thomas Kuhn

Leandro Ariel Giri<sup>†</sup>

Matías Daniel Giri<sup>‡</sup>

## Resumen

En el presente trabajo nos proponemos destilar las herramientas historiográficas propuestas por Thomas Kuhn en las Conferencias Notre Dame de 1980, las cuales al día de la fecha permanecen inéditas. No todo lo allí teorizado permaneció entre los recursos defendidos por el autor en su obra posterior, por lo que las herramientas aquí extraídas señalan hitos novedosos para una exégesis de su trayectoria intelectual. Esperamos aquí entonces colaborar con tal exégesis arrojando luz sobre una etapa poco explorada de su pensamiento.

## Introducción

**A**l momento de explicar la dinámica científica, podríamos ofrecer un panorama simple haciendo hincapié en las etapas de preciencia, ciencia normal, crisis y revolución científica. En la primera de las etapas, la comunidad científica alrededor de un tema disciplinario no está conformada a partir de un “paradigma” en el que haya consenso. Sin embargo, en la siguiente, finalmente la comunidad parece haber encontrado una manera aglutinante de ver el mundo. No obstante, con la acumulación de anomalías, la confianza se pierde, produciéndose una crisis. Esta última es solucionada cuando irrumpe otro paradigma que soluciona esos inconvenientes, y llega la “revolución”. No obstante, la dinámica de la ciencia es algo más compleja que este paneo breve y rápido inspirado en el clásico de Thomas Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas* (1971).

.....  
<sup>†</sup> Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. Para contactar al autor, por favor, escribir a leandrogiri@gmail.com.

<sup>‡</sup> Centro de Estudios en Filosofía e Historia de la Ciencia – Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Para contactar al autor, por favor, escribir a matiasgiri@outlook.com.

Si bien la obra de este último autor es más extensa que esa simple explicación, hay muchos aspectos no tan conocidos, sobre todo de su obra madura, y sobre todo en el área disciplinar de la historia de la ciencia. Todavía existen textos Kuhnianos que permanecen inéditos, o fueron editados hace muy poco tiempo. Ejemplo de ellos son *Desarrollo científico y cambio de léxico* (2017), que refleja las Conferencias *Thalheimer* de Kuhn de 1984, *The Quest for Physical Theory* (2021) que refleja las Conferencias *Lowell* de 1951 y el compilado *The Last Writings of Thomas S. Kuhn* (2022).

En este caso, queremos traer nuestro análisis sobre las Conferencias *Notre Dame*, dictadas por el mismo Thomas Kuhn en el año 1980. Si bien el texto aún no ha sido publicado, ya tenemos mucho para analizar.

Nuestra hipótesis de trabajo es que a pesar de que estas conferencias poseen un carácter filosófico, también contienen de forma implícita una pretensión historiográfica. Pretendemos explicitar tal pretensión para aprovechar esta continuación del programa kuhniano clásico a efectos de visualizar las herramientas historiográficas que surgen de allí. Tales herramientas fueron abandonadas por el propio autor, pero de todas maneras son de gran interés exegético a fin de comprender su trayectoria intelectual. Las herramientas fundamentales de las que vamos a hablar serán, por una parte, la teoría del cúmulo, y por la otra, la teoría causal de la referencia. La primera, explicita que un concepto dado posee un cúmulo de características asociadas que permiten aprehenderlo sin necesidad de una definición estricta en términos de condiciones necesarias y suficientes. La segunda, afirma que los nombres propios se asignan a las entidades mediante un acto bautismal, y que los enunciados de identidad son necesarios y empíricamente contingentes. La moraleja historiográfica, como veremos, es que al realizar una reconstrucción histórica de un episodio científico del pasado, debemos ser capaces de transportarnos al otro “mundo”, interpretando su lenguaje, para comprenderlo correctamente.

Antes de hablar de estas conferencias en sí, daremos cuenta del éxito de Kuhn y alguno de sus conceptos más famosos, para luego pasar a las *Notre Dame*, las cuales constan de tres conferencias. Indagaremos entonces una por una con el objetivo de extraer las conclusiones pertinentes para la destilación de las herramientas historiográficas. Después de haber realizado tal análisis, intentaremos ejemplificar el uso de las herramientas extraídas mediante un caso histórico: un episodio en astronomía medieval protagonizado por el Obispo de Lincoln, Robert Grosseteste. Finalmente provereemos unas reflexiones finales enfocadas en resumir las reflexiones obtenidas acerca de las herramientas historiográficas presentadas en las Conferencias *Notre Dame*.

### Más allá del Kuhn de *La estructura*

Cuando se hace referencia a la obra de Kuhn, lo primero que aparece en la mayoría de las mentes de especialistas (y no tanto) en filosofía e historia de la ciencia es su trabajo más leído: *La estructura de las revoluciones científicas* (1971), que abreviaremos con las

siglas ERC. Este trabajo marcó un antes y un después en la filosofía de la ciencia, aunque también resultó un hito relevante en la historia de la ciencia. Bruce Eastwood (1992, p. 99) afirma que a partir de los debates sobre Kuhn en los años sesenta, la distancia entre la Edad Media y la Moderna creció en lo que a ciencia se refiere, abonando las hipótesis discontinuistas en historia de la ciencia. Este punto de vista también es planteado por John McEvoy (2010) en años posteriores. Ahora bien, a pesar del éxito logrado por ERC, este ha sido objeto de múltiples críticas que llevaron a su mismo autor a dedicar grandes esfuerzos a refinar su posición filosófica e historiográfica. Este refinamiento es el que pretendemos traer a colación para brindar un conjunto de herramientas aún más útiles que las que proporciona el *best seller* kuhniano, ya que estas en definitiva son las mejoras elaboradas por su propio autor.

Claramente, las correcciones de Kuhn a su obra no tuvieron el mismo impacto que su libro más vendido. ERC resultó disruptivo en el momento de su publicación, y logró ser el texto más vendido en filosofía de la ciencia hasta el momento (ver p.e. Hacking, 2012; Green, 2016). La unidad de análisis “paradigma” allí introducida, más allá de las enormes dificultades que causó al autor,<sup>1</sup> siguió siendo de utilización ubicua en ciencias e incluso en el lenguaje ordinario. El término, aunque fuere mal utilizado, continúa siendo omnipresente y superando en apariciones a las nociones maduras del autor. Así, en muchos lugares *La estructura* aparece como un texto de lectura obligada en la formación de los científicos en general y de los historiadores en particular pero la moraleja que queda firme de su lectura parece ser una actitud historiográfica anti-whig. Otras herramientas historiográficas kuhnianas parecen ser dejadas de lado en la formación de historiadores. En particular, en Giri y Giri (2020) se defiende que la versión más sistematizada y completa de la historiografía Kuhniana (como fuente primaria) está en Kuhn (2017), un texto que, como ya se mencionó, recién vio la luz en 2017 y en idioma español, editado entre Argentina y Uruguay. Más allá del esfuerzo de distribución de sus editores, aún el texto se halla lejos de ser conocido en el mainstream de la filosofía de la ciencia, mucho menos de la historia.

El hallazgo del texto aún inédito de “*The Nature of Conceptual Change*”, las conferencias *Notre Dame* (en adelante ND) de 1980, constituye un hito por demás interesante en el periplo intelectual kuhniano. El texto es anterior a las Conferencias *Thalheimer* de 1984 (las publicadas en Kuhn, 2017), y allí el autor pone a prueba una serie de propuestas filosóficas e historiográficas, algunas de las cuales permanecen (y son reflejadas en las *Thalheimer*) y otras son abandonadas y caen en el olvido. Sintéticamente, las ND pretenden dar cuenta del cambio revolucionario de teorías (y, por oposición, del cambio no-revolucionario, que en términos del clásico *La Estructura* podríamos denominar “normal”) a través del rastreo de cierta variación lingüística entre la precedente y la nueva propuesta. En tal sentido, las ND consignan una filosofía descriptiva del cambio teórico, soportada por una

.....  
<sup>1</sup> Especialmente las presentadas por Margaret Masterman (1970), que obligaron a Kuhn a desambiguar el concepto de paradigma en “ejemplar” y “matriz disciplinar” en la Posdata del ’69.

teoría del lenguaje natural (la teoría del cúmulo de Ludwig Wittgenstein, ver 1986) y por una versión de la teoría causal discutida por Saul Kripke (2005) y Hilary Putnam (1975). Ninguno de estos autores indagó en la historia de la ciencia: es una novedad de Kuhn que estas ideas sean utilizadas para ello. Tal novedad, al no aparecer en otros lugares, parece no haber sido del agrado de Kuhn, lo que justificaría su descarte en algún punto entre 1980 y 1984. Sin embargo, de cara a una exégesis de su obra, sigue resultando de interés indagar en ella y ponerla a prueba con algún ejemplo sencillo, como haremos aquí.

### Las conferencias ND

Ya para la época de las ND Kuhn no utiliza al paradigma como unidad de análisis de la ciencia, sino que analiza las taxonomías de los léxicos científicos. De hecho, en Reisch (2021) y en Melogno y Giri (2023) se afirma que es en las propias ND donde Kuhn retorna a los intereses semánticos que había expresado en su juventud en las conferencias Lowell (ver Kuhn, 2021). En todo caso, aquí, a través de la luz arrojada por la teoría del cúmulo y la teoría causal de la referencia (modificada convenientemente, como veremos, para poder tratar los casos de cambio teórico revolucionario), Kuhn pretende dar cuenta del fenómeno común que atraviesa a los tres casos historiados en las conferencias (la física aristotélica, la célula voltaica y el cuanto de energía de Planck): a saber, un cambio revolucionario que es rastreable observando la modificación taxonómica de los términos teóricos. Esta variación taxonómica es relevante desde el punto de vista historiográfico: se hace necesario entonces hallarla en las fuentes históricas a fin de identificar el cambio teórico revolucionario o normal, y construir a partir de allí la narrativa de interés. De esta forma, se continúa el programa kuhniano clásico, en el cual se caracteriza el cambio teórico y se logra la construcción de una historia de la ciencia más rica y anti-whig.

Un historiador whig pondrá énfasis en aquellos aspectos de la vida del científico relacionados con el progreso racional de su disciplina, desde una perspectiva anacrónica anclada en la ciencia actual y de acuerdo con sus patrones. Se trata, pues, de una lectura ahistórica de la historia. En cambio, para un historiador anti-whig, un whigista convierte la historia en una suerte de simulacro. Presa del anacronismo progresista, está más preocupado por otorgar a su relato una “presunción de claridad” que por pintar un retrato de la realidad. Un anti-whig debe desprenderse de su propia época y comportarse como un viajero del tiempo que renuncia a su memoria histórica. Butterfield (1931) define esta corriente historiográfica alternativa como aquella en la que el historiador, cuando va “hacia atrás”, intenta conscientemente entender el pasado “por el pasado mismo” (ver Baringoltz, 1998).

Las ND consisten, sintéticamente, en una confrontación de la posición filosófica de Kuhn con dos teorías importantes de la filosofía del lenguaje: la teoría del cúmulo wittgensteniana y la teoría causal de la referencia de Kripke/Putnam. La teoría del cúmulo señalará los mecanismos lingüísticos que desatan el cambio teórico revolucionario. Se identificará a partir de ella, como causa del cambio teórico, una situación recalitrante

generada por un descubrimiento que pone en duda la adjudicación de un determinado cúmulo de características a las clases naturales preexistentes. Como consecuencia de ello, surgirán nuevas clases naturales y también la modificación del cúmulo de características de las antiguas. Así, el cúmulo de características se vuelve una pieza importante del puzzle historiográfico.

Por su parte, la teoría causal (ampliada para tratar el cambio revolucionario) le permitirá a Kuhn atacar a la historiografía Whig (o presentista) al establecer la diferencia entre mundos posibles kripkeanos y kuhnianos. Los mundos kripkeanos pueden ser descritos con el lenguaje del mundo actual pero no los kuhnianos, y son éstos los que surgen en los cambios teóricos revolucionarios. Realizar el salto historiográfico kripkeano hacia un mundo inconmensurable es el pecado Whig. El salto kuhniano requerirá que la teoría causal se enfrente a situaciones recalcitrantes en que el lenguaje actual no alcanza.

La primera conferencia ND, “¿Qué son las revoluciones científicas?”<sup>2</sup> presenta de manera sintética los hallazgos de Kuhn acerca del cambio teórico revolucionario: dicho cambio es holista (sus generalizaciones cambian simultáneamente, no una por una), conlleva alteraciones lingüísticas (e.e., el famoso “fenómeno” de la inconmensurabilidad semántica, ver Giri, 2023), e implica cambios de los modelos o metáforas (que proveen la ontología de la matriz disciplinar, de acuerdo a Kuhn, 1974).

La segunda conferencia ND se titula “Concomitantes lingüísticos del cambio revolucionario”. La misma permanece al día de hoy inédita, igual que la tercera. Aquí, Kuhn se ocupará de desarrollar principalmente las alteraciones lingüísticas durante las revoluciones científicas. Para ello, utilizará la teoría del cúmulo, la cual da cuenta del modo en que las comunidades de hablantes “fijan” el lenguaje al mundo, lo que permitirá precisar a un filósofo/historiador qué le sucede a un léxico determinado durante un cambio revolucionario.

La teoría del cúmulo representa una alternativa a la concepción tradicional descriptivista del significado, la cual establece que conocer el significado de *x* implica necesariamente conocer su definición, es decir, el conjunto de condiciones necesarias y suficientes para ser *x*. La teoría del cúmulo, por su parte, conserva la idea de lista (o cúmulo) de características. Así, conocer el significado de *x* es conocer una cantidad de características de *x*, pero ya no es necesario diferenciar entre características analíticas y sintéticas (es decir, definicionales y empíricas). La teoría del cúmulo establece que no es necesario establecer un número exacto de características de *x* para reconocerle: si cierta entidad posee una gran cantidad de características de *x*, podremos decir que es *x*, y si tiene pocas o ninguna, que no es *x*. De hecho, así es como parecen comportarse los hablantes generalmente. El problema surge en los casos dudosos intermedios, donde la cantidad de características de la entidad no termina de convencer a los hablantes de que se trata de un caso legítimo de *x*, ni es tan poca que convence de que se trata de un no-*x*. Kuhn propone para estos casos el siguiente análisis:

.....

<sup>2</sup> Reproducida casi sin modificaciones en Kuhn (1987).

Hemos supuesto ordinariamente que los significados se aprenden poco a poco, uno a uno, y que si sabemos lo que la palabra “cisne” significa, entonces debemos saber cuál es el significado de “cisne”, siendo el significado de “cisne” algo que caracteriza a la palabra por sí misma, independientemente del significado de términos como “pato” y “ganso”. (1980, p. 25)

Pero sin embargo,

basta con suponer que la lista de rasgos compartidos por los cisnes se amplía para incluir los que sirven para distinguir a los cisnes de los patos y los gansos. Así, en el espacio cuyas dimensiones proporciona esa lista ampliada de rasgos, los patos y gansos y los cisnes formarán cúmulos separados, y la condición de que las únicas criaturas parecidas a los cisnes deben ser cisnes puede ser sustituida por la condición de que todas las criaturas estén significativamente más cerca de alguno de los tres cúmulos que de cualquiera de los otros dos. En otras palabras, puede haber patos, gansos y cisnes, pero no patos-gansos, cisnes-gansos o patos-cisnes. (1980, p.25)

En síntesis, a partir de la teoría del cúmulo, podemos establecer que en una etapa pre revolución científica, dos entidades que pertenecían a la misma clase natural en virtud de que sus cúmulos de características coincidían parcialmente en ciertas características definitorias de dicha clase natural. A pesar de diferir en otras características, el hecho de compartir algunas según una dada teoría resulta suficiente para atribuirle a la clase natural 1 las dos entidades. Sin embargo, al ocurrir una revolución científica, se descubre que la segunda entidad posee también dentro de su cúmulo características previamente ignoradas. Esto lleva a considerar que existen características de una nueva clase natural 2 distinta a la clase 1, y a interpretar que la segunda entidad no es parte de la misma clase natural que la entidad 1, sino de ésta. En tal sentido, ser de la clase natural 1 no es solamente poseer las características propias del objeto 1, sino que implica además no tener las características propias del objeto 2. El cambio es holista porque conocer la clase natural 1 implica también conocer a la clase natural 2 para asegurarse que no posee sus características. Así, no sólo se agregó una nueva clase natural, sino que también cambió lo que se entiende por entidades de la clase natural preexistente, aunque dicha clase persista en la nueva matriz.

Esta teoría expuesta por Kuhn implica algunas enseñanzas historiográficas. En primer lugar, deberá reconocer “el parque de los cisnes, patos y gansos” antes de la revolución científica: ¿cuál es el dominio de interés de los científicos del episodio analizado? ¿qué entidades pueblan su mundo previamente a la revolución científica? ¿cuál es el cúmulo de características de las entidades de ese mundo? En segundo lugar, el historiador deberá reconocer el parque luego de la revolución científica y describir a las entidades del mundo post-revolucionario y su cúmulo de características. En tercer lugar, será necesario encontrar a los actores involucrados en la controversia, sus visiones del mundo, la situación recalcitrante que lleva a la crisis al viejo paradigma y el modo en que la comunidad construye las pruebas con las que se toma la decisión de aceptar el cambio

teórico de acuerdo a ciertos valores epistémicos históricamente relativos pero estables (Kuhn, 1977a).

La teoría del cúmulo es abandonada por Kuhn luego de las Conferencias ND, las taxonomías como unidad de análisis del cambio teórico persisten en la filosofía y la historiografía kuhniana (Melogno y Giri, 2023). Este punto es uno de los principales para señalar la relevancia de las Conferencias ND en la trayectoria intelectual de Kuhn. El abandono posterior de la teoría del cúmulo parece no responder al hecho de que Kuhn haya cambiado de idea respecto a su relevancia para explicar el aprendizaje y la utilización del lenguaje natural por parte de hablantes competentes, sino más bien a un cambio de enfoque metodológico para desarrollar su filosofía. No parece necesario apelar a una compleja teoría específica de la filosofía del lenguaje natural para iluminar el fenómeno de la inconmensurabilidad semántica: puede lograrse lo mismo con un análisis mucho más sencillo, apelando al principio de no solapamiento (ver Kuhn, 1983; también Oberheim, 2023).

En la tercera conferencia ND (cuyas conclusiones son reproducidas parcialmente en Kuhn, 1989) se presenta la teoría causal de la referencia especialmente en la versión de Saul Kripke y sus implicancias para el realismo metafísico de Hilary Putnam (ver p.e. 1987). La teoría causal de la referencia versa sobre los nombres propios y acerca de la necesidad de los enunciados empíricos de identidad. Los nombres propios se fijan, de acuerdo a la teoría, en un evento bautismal. Si a una entidad se la llama por algún motivo de dos maneras diferentes (p.e. “Miguel de Cervantes” y “el autor del Quijote”), pueden surgir enunciados de identidad como “Miguel de Cervantes es el autor del Quijote”. El hecho de que se requiera algún tipo de verificación empírica de este tipo de enunciados implica que son trivialmente contingentes, pero en otro sentido, si los enunciados son verdaderos, deben ser necesarios. En nuestro mundo las etiquetas “Miguel de Cervantes” y “el autor del Quijote” coinciden, entonces deben seleccionar la misma línea de vida en todo mundo posible: no existen mundos posibles en los que sólo aplique una de las etiquetas sin la otra, o en que ambas etiquetas seleccionen “líneas de vida” diferentes. Kuhn afirmará que esto es así en virtud de la continuidad y singularidad de las líneas de vida en los mundos posibles dados por un lenguaje. Para que esto falle, deben existir mundos posibles paradójicos, en los cuales la aplicación del lenguaje de nuestro mundo lleva a sin-sentidos. En virtud de esta cuestión establece:

Los mundos Kripke —aquellos en los que se puede hablar un solo idioma— corresponden a los mundos accesibles al cambio científico normal. Los mundos de Kuhn, por otro lado, corresponden a aquellos accesibles solo por la revolución y el cambio lingüístico concomitante. (Kuhn, 1980, p. 55)

Lo que Kuhn pretende explicar con todo esto es que dado un mundo que puede ser descripto por una teoría 1, si ocurre cambio teórico tal que hay un cambio de mundo, pero el nuevo mundo es totalmente descriptible con el mismo lenguaje que el original, se trata de un cambio teórico normal: aún estamos en el mismo paradigma (y en mundos

Kripke). En cambio, si ocurre cambio teórico tal que no es posible describir el mundo resultante con el lenguaje de la teoría 1 (y por ende hay que conformar a tal fin segundo paradigma inconmensurable), el mundo resultante no es un mundo posible del mismo paradigma. Esto refleja un cambio revolucionario (y un salto a un mundo Kuhn).

En lo que respecta a la historiografía de la ciencia, el resultado de esta enseñanza es que un historiador de la ciencia posee un lenguaje determinado, y a través de él, accede a una cantidad de mundos posibles, pero son mundos posibles de su propio paradigma, y pueden ser descriptos, por ende, completamente en su lenguaje. Sin embargo, al adentrarse en el pasado, el historiador hallará en sus fuentes un léxico inconmensurable. Intentar describir el mundo del pasado con el lenguaje contemporáneo conlleva paradojas presentistas (o más bien, errores historiográficos, reconstrucciones inexactas, etc.). El mundo previo al paradigma actual no puede describirse completamente con el lenguaje actual. El historiador, si ha de visitar estos mundos, ha de volverse necesariamente bilingüe.

Lo que cambia las referencias, he sugerido, es la transición a un mundo Kuhn. Tal transición se asocia ordinariamente con el cambio teórico revolucionario, con la transición a una teoría que no puede ser enunciada en el lenguaje más antiguo, y que, por lo tanto, requiere un cambio de idioma y, por lo tanto, también un cambio de referencia. (Kuhn, 1980, p. 62)

Kuhn afirmará entonces que la teoría causal, en la versión de Kripke/Putnam, no es capaz de explicar el cambio teórico revolucionario, pues sólo explica las modificaciones taxonómicas entre mundos posibles de una teoría dada (o sea, el cambio teórico “normal”; kripkeano), además de haber sido concebida originalmente para tratar nombres propios y no términos de clase. El Anti-Whigghismo requiere pues una versión de la teoría causal que permita la transición a mundos posibles incompatibles con el lenguaje determinado (mundo Kuhn), pero sólo para los historiadores bilingües. Así, las referencias para estudiar el cambio teórico se encuentran en los léxicos utilizados en cada paradigma de uno y otro lado de la revolución.

La moraleja historiográfica es que el historiador debe aprender el léxico utilizado por los científicos del pasado, sin el cual no podrá introducirse en su mundo. El cambio teórico revolucionario entonces se reflejaría en una teoría causal ampliada que establezca la posibilidad de eventos recalcitrantes donde conceptos cuyas líneas de vida, de acuerdo a las teorías existentes hasta el momento, deberían coincidir terminen divergiendo, lo que lleva a la necesidad de redefinir las clases naturales aceptadas. Así pues, el historiador que se atreva a analizar teorías del pasado a través de saltos de mundo kuhniano debe prepararse para que las líneas de vida de los conceptos aceptados actualmente se pierdan en marañas pantanosas.

En síntesis, en las ND, a través de la adopción de la teoría del cúmulo, Kuhn señala el mecanismo por el cual una situación recalcitrante desatada por una novedad teórica desencadena un cambio teórico revolucionario. Dicha situación se da en función de ciertos cambios que la novedad genera en los cúmulos de características asignados a



determinadas clases naturales. Tales cambios resultan producto del descubrimiento de objetos que no comparten ni muchas ni pocas características con las de las clases naturales preexistentes, con lo cual no resulta fácil declarar a tal objeto como perteneciente o no a tales clases. Esto obliga a crear clases naturales nuevas, pero también a modificar lo que se entiende por objetos de las clases naturales preexistentes. Las implicancias historiográficas de semejante caracterización del cambio teórico señalan una manera de construir narrativas estudiando los cúmulos de características de las clases naturales pre y post revolucionario en búsqueda de pistas acerca de la novedad taxonómica que desató la situación recalcitrante causal del hecho revolucionario (la crisis, en términos de ERC). Una narración historiográfica con tales elementos puede ser, desde la perspectiva internalista de Kuhn (ver Melogno, 2022), capaz de describir y también explicar los casos de cambio teórico del pasado, locus del interés de los historiadores de la ciencia.

Por otro lado, la teoría causal de la referencia kripkeana ampliada para soportar la posibilidad de situaciones recalcitrantes, es utilizada para señalar la imposibilidad de describir mundos posibles post-revolucionarios desde el lenguaje pre-revolucionario. Este análisis permite a Kuhn compatibilizar su famosa metáfora del cambio revolucionario como cambio de mundo con el marco de Kripke, y justificar desde la filosofía del lenguaje sus intuiciones historiográficas respecto a la imposibilidad de una narrativa precisa de los hechos de la ciencia del pasado desde el lenguaje del presente. En otras palabras, Kuhn modifica la teoría causal de la referencia de Kripke para rechazar la actitud historiográfica Whig.

### Ejemplo de uso de la teoría historiográfica de las ND

Para poder ejemplificar lo que venimos analizando, utilizaremos como fuente *De generatione stellarum* de Robert Grosseteste (1988), escrito a principios del siglo XIII. Como su título lo afirma, el tema a tratar son las estrellas. Sin embargo, el significado del término “estrella” no es exactamente el actual, es decir, “astro o cuerpo celeste que brilla con luz propia en el firmamento”. Por lo tanto, como historiadores kuhnianos (y por tanto pretendidamente Anti-Whigs), debemos situarnos en el contexto de Grosseteste para poder realizar analizar la fuente, es decir, debemos sumergirnos en otro mundo.

En un contexto anterior al de la Revolución Copernicana, el significado de “estrella” era simplemente “cuerpo celeste desplazado con la rotación de su esfera”. El universo estaba dividido en dos regiones, la sublunar y la supralunar, ubicándose las estrellas en esta última región. Una característica de los entes supralunares, en el paradigma aristotélico-ptolemaico que imperaba en la época, era ser inmutables y eternos, y, por lo tanto, no-generados. Pero Grosseteste era un intelectual cristiano que profesaba la Creación Divina, por lo cual, la generación de la que hablaba Aristóteles tendría que ocurrir en todos los entes. La interpretación cristiana del aristotelismo introduce un sutil cambio en el cúmulo de características de las estrellas (y de todos los cuerpos celestes del

espacio supralunar): todas las entidades existentes fueron creadas por Dios, por ende, no existen entidades no-creadas (excepto el propio Dios). Así pues, las estrellas pasan de ser entidades no-creadas a entidades creadas. Por supuesto, el cambio es demasiado sutil: las estrellas previas al cambio teórico son las mismas que luego de éste; no aparece ni desaparece ni se modifica ninguna clase natural. Hemos realizado un cambio teórico normal. En otras palabras, el aristotelismo interpretado a la cristiana, sigue siendo decididamente aristotélico. El mundo de la teoría aristotélica cristianizada puede describirse con el de la teoría aristotélica original. Por supuesto, no puede describirse con el lenguaje contemporáneo. Grosseteste menciona entre las entidades que pertenecen a la clase natural de las estrellas a cuerpos celestes como la Luna, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno. Una actitud posible ante semejante hallazgo en las fuentes sería descartar a Grosseteste como un autor relevante a considerar en un estudio de historia de la ciencia “seria”; tal como Kuhn (1977b) confiesa que casi hace con Aristóteles luego de leer su *Física*. Este error historiográfico infantil, por otro lado, no permitiría entender por qué historiadores de la talla de Allistar Crombie (1953) consideran al Obispo Lincolnense una pieza necesaria y fundamental de la Revolución Científica galileana.

Los cuerpos celestes mencionados no son estrellas según el léxico contemporáneo. No obstante, si nos sumergimos en el mundo de Grosseteste (para lo cual hay que hacer un salto de mundo hacia uno no-posible del léxico actual, cosa que sólo es posible mediante el bilingüismo propio del historiador Anti-Whig), la referencia a dichos cuerpos celestes por parte del autor deja de ser apócrifa, pues decididamente se trata de “cuerpos celestes desplazados por el movimiento de su esfera” (en este mundo, el único astro que no es desplazado por su esfera es la Tierra). Además, prestando atención a su cúmulo, podemos notar asimismo su novedad, qué fue lo que lo diferenció de Aristóteles y sus contemporáneos. Este cambio en el cúmulo puede ser comprendido desde el lenguaje aristotélico, por lo cual no habría una revolución, sino, como mencionamos, se trata de un cambio normal. Sin embargo, para entender lo que Grosseteste quiso expresar, es imprescindible la tarea de comprensión de aquel lenguaje. Alguien experto en Astronomía que no sepa sobre la historia de la disciplina, no podría llevar a cabo la tarea adecuadamente.

Ahora bien, si se analiza el cambio ocurrido sobre el término “planeta” en la revolución copernicana, la cuestión será distinta. Un planeta, en el aristotelismo, es una estrella errante que no se encuentra en la última esfera celeste (la de las estrellas fijas). Esto incluye a la Luna y al Sol, los cuales giran alrededor de la Tierra en los mundos posibles descriptibles mediante el lenguaje aristotélico (incluyendo al cristianizado). Los planetas entonces: son esferas perfectas, pertenecen al mundo supralunar, se hallan en esferas concéntricas girando en órbitas circulares alrededor de la Tierra, etc. Luego de la Revolución Copernicana (considerando a la misma completa con los aportes de Newton), las características del cúmulo de la clase natural “planeta” cambia radicalmente, pero los ejemplares no tanto. Los planetas post cambio teórico no son esferas perfectas, no pertenecen al mundo supralunar (el cual ya no existe, la física pasa a ser universal), giran en órbitas elípticas alrededor del Sol, etc. Ahora bien, la Luna, que en

los mundos posibles aristotélicos poseía las características necesarias para ser un planeta, ahora ya no cumple con las nuevas características. Los planetas, se supone, giran alrededor del Sol, pero la Luna gira alrededor de un planeta (por caso, la Tierra, una que anteriormente no cumplía con las características de la clase natural de los planetas y ahora sí). La solución a esta situación recalcitrante del revolucionario Johannes Kepler fue definir una nueva clase natural, de los cuerpos celestes que giran alrededor de los planetas: la clase de los “satélites”.

El análisis algo caricaturesco que propusimos aquí no busca proveer alguna novedad al campo de la historia de la astronomía, sino más bien esquematizar en ejemplos conocidos y poco controvertidos cómo pueden utilizarse las herramientas historiográficas propuestas en las ND en un caso concreto. Una tarea mucho más fina es posible con la teoría del cúmulo y con la teoría causal a fin de procesar fuentes historiográficas con fertilidad. Sin embargo, no es la intención de este trabajo defender la supuesta fertilidad de las herramientas. De hecho, la teoría del cúmulo es abandonada por el propio Kuhn como herramienta historiográfica al poco de defenderla en su Conferencia ND: Lo interesante de nuestro esfuerzo, en todo caso, es de carácter exegético. Tenemos aquí un paso de gran relevancia para entender la evolución de las ideas historiográficas de Thomas Kuhn. Por supuesto, el hecho de que Kuhn haya dejado, por cuestiones que desconocemos (pero inferimos de manera hipotética), de utilizar, tampoco es evidencia suficiente de que no resulten fructíferas. Podría ser objeto de futuros trabajos el ponerlas a prueba mediante un ejemplo más profundo e interesante que el aquí presentado.

## Conclusiones

Analizando el contenido filosófico de las ND de Thomas Kuhn, podemos a su vez obtener herramientas plausibles para una tarea historiográfica. Como corolario del trabajo kuhiano se enfatiza la importancia de que el historiador de la ciencia reconozca el mundo de la disciplina a historiar pre y post revolución científica. Para esto, se debe poder ubicar las entidades que pueblan cada mundo. Además de saber cuáles son esas entidades, también se debe poder establecer el cúmulo de características de tales entidades, antes y después del cambio teórico. Como hemos visto, si bien la entidad “planeta” existe dentro de los dos mundos, el cúmulo de características que la describen no es la misma, como así tampoco coincide totalmente los miembros que integran dicha clase natural.

Otra cosa que el historiador debe poder captar, es la situación que lleva a la comunidad a dejar de creer en un mundo pre-revolucionario para ir al post-revolucionario. Lo anterior fue exployado en cuanto a la teoría del cúmulo. Por parte de la teoría causal de la referencia, la enseñanza que extraemos radica en la imposibilidad de interpretar el mundo pre-revolucionario como si fuera el mundo actual. Esa sería una actitud Whig, la cual es contraproducente para elaborar historia de la ciencia. Por lo tanto, es menester adquirir ese bilingüismo para acceder a un mundo diferente al nuestro. Las ideas

kuhnianas que se desprenden de aquí ya las conocemos: lo que tenemos en las ND entonces son herramientas que Kuhn utiliza para sostener el andamiaje conceptual de su sistema analítico. Que no las haya sostenido por completo indica una cierta inconformidad respecto a dicho andamiaje, que parece haberlo acompañado hasta el fin de sus días.

## Bibliografía

- Baringoltz, E. (1998). De las peripecias de un ilustre cazador sujeto a los avatares de la historia de las ciencias: a la memoria de Louis Pasteur. En H. Faas & L. Salvatico (Eds.), *Selección de trabajos de las VIII jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia* (pp. 26-32). Universidad Nacional de Córdoba.
- Butterfield, H. (1931). *The Whig Interpretation of History*. Norton.
- Crombie, A. (1953). *Robert Grosseteste and the Origins of Experimental Science: 1100-1700*. Clarendon Press.
- Eastwood, B. (1992). On the Continuity of Western Science from the Middle Ages: A. C. Crombie's Augustine to Galileo. *Isis*, 83(1), 84-99. <https://doi.org/10.1086/356027>
- Giri, L. (2023). The Landscape of a Metaphysical Battlefield: A Comment on Eric Oberheim. In L. Giri, P. Melogno & H. Miguel (Eds.), *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (pp. 127-138). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_8)
- Giri, L., & Giri, M. (2020). Recuperando un programa kuhniano en historia de la ciencia. *Cuadernos de Filosofía*, 38, 75-98. <https://doi.org/10.29393/CF38-3LMRP20003>
- Green, E. (2016, mayo 12). What are the Most-Cited Publications in the Social Sciences (According to Google Scholar)? *LSE*. <http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/05/12/what-are-the-most-cited-publications-in-the-social-sciences-according-to-google-scholar/>
- Grosseteste, R. (1988). De Generatione Stellarum. En C. Lértora Mendoza (Trad., Ed.), *Astronomía* (pp. 81-86). Ediciones del Rey. (Original publicado en 1220).
- Hacking, I. (2012). Introductory Essay. En T. Kuhn (Aut.), *The Structure of Scientific Revolutions: 50th Anniversary Edition* (pp. 6-63). University of Chicago Press.
- Kripke, S. (2005). *El nombrar y la necesidad* [1980] (M. Valdés, Trad.). Universidad Autónoma de México.
- Kuhn, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas* [1962] (A. Contín, Trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. (1974). Second Thoughts on Paradigms. In F. Suppe (Ed.), *The Structure of Scientific Theories* (pp. 459-482). University of Illinois Press.
- Kuhn, T. (1977a). Objectivity, Value Judgment and Theory Choice. In *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (pp. 320-339). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226217239.001.0001>
- Kuhn, T. (1977b). Preface. In *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (pp. ix-xxiii). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226217239.001.0001>
- Kuhn, T. (1980). The Nature of Conceptual Change. University of Notre Dame, 1980, November 17-21. In *Thomas Kuhn Papers, Box: 12*. Massachusetts Institute of Technology, Department of Distinctive Collections.

- Kuhn, T. (1983). Commensurability, Comparability, Communicability. In P. Asquith & T. Nickles (Comps.), *PSA 1982: Proceedings of the 1982, Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association* (Vol. 2, pp. 669-688). Philosophy of Science Association.
- Kuhn, T. (1987). What are Scientific Revolutions? In L. Krüger, L. Daston & M. Heidelberger (Comps.), *The Probabilistic Revolution, Ideas in History*. Vol. 1, pp. 7-22). MIT Press.
- Kuhn, T. (1989). Possible Worlds in History of Science. In A. Sture (Comp.), *Possible Worlds in Humanities, Arts and Sciences*. Vol. 14, pp. 9-32). Walter de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110866858.9>
- Kuhn, T. (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico* (L. Giri, Trad.; P. Melogno & H. Miguel, Ed.). FIC/UEDELAR/ANII/SADAF.
- Kuhn, T. (2021). The Quest for Physical Theory. Problems in the Methodology of Scientific Research. In G. Reisch (Ed.), *Lowell Lectures*. George Reisch.
- Kuhn, T. (2022). *The Last Writings of Thomas S. Kuhn. Incommensurability in Science* (B. Mladenovic, Ed.). Chicago University Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226516301.001.0001>
- Masterman, M. (1970). The Nature of a Paradigm. In I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 29-90). Cambridge University Press.
- McEvoy, J. (2010). *The Historiography of the Chemical Revolution: Patterns of Interpretation in the History of Science*. Pickering & Chatto.
- Melogno, P. (2022). From Externalism to Internalism: The Historiographical Development of Thomas Kuhn. *Foundations of Science*, 27, 371-385. <https://doi.org/10.1007/s10699-021-09801-5>
- Melogno, P., & Giri, L. (2023). Towards a Genealogy of Thomas Kuhn's Semantics. *Perspectives on Science*, 31(4), 385-404. [https://doi.org/10.1162/posc\\_a\\_00591](https://doi.org/10.1162/posc_a_00591)
- Oberheim, E. (2023). Incommensurability and Metaincommensurability. Kind Change, World Change and Indirect Refutation. In L. Giri, P. Melogno & H. Miguel (Eds.), *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (pp 93-12). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_7)
- Putnam, H. (1975). The Meaning of "Meaning". In *Mind, Language and Reality, Philosophical Papers*. Vol. 2, pp. 215-445). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511625251>
- Putnam, H. (1987). *The Many Faces of Realism*. Open Court.
- Reisch, G. (2021). Prologue. In G. Reisch (Ed.), *Lowell Lectures* (pp. xi-xxxvi). George Reisch.
- Wittgenstein, L. (1986). *Philosophical Investigations* [1953]. Blackwell.

