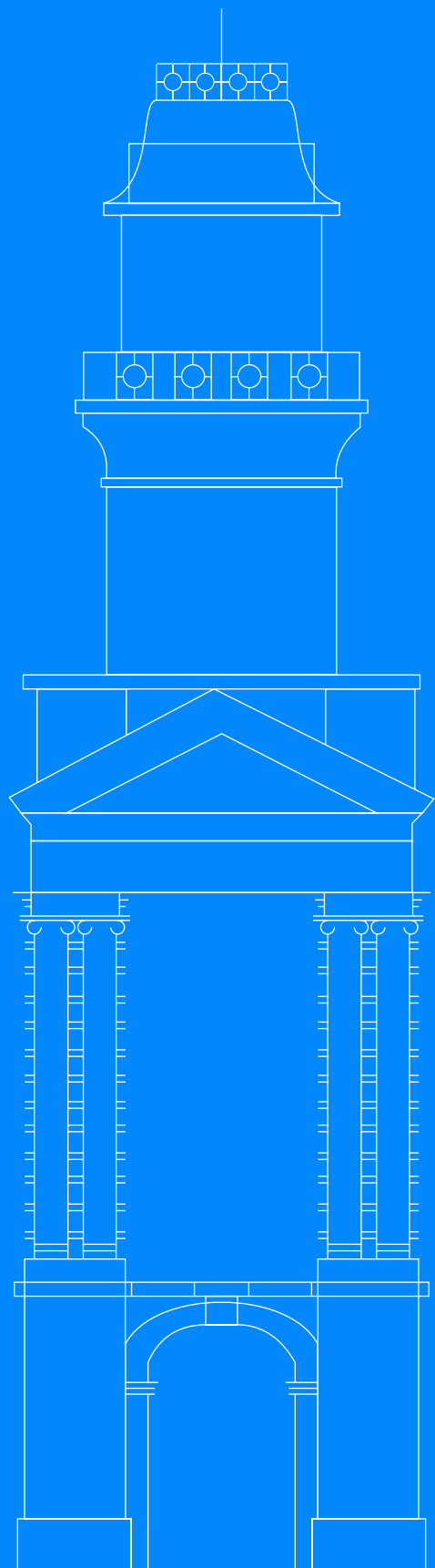




# Estudios de Filosofía

---

ISSN 0121-3628 | ISSN-e: 2256-358X

Julio-diciembre de 2025

---

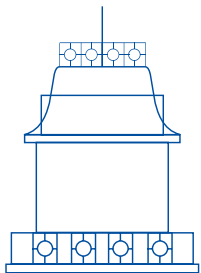
## N.º 72

---



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

Instituto de Filosofía



# Estudios de Filosofía

ISSN 0121-3628 | ISSN-e: 2256-358X

Julio-diciembre de 2025

## CONTENIDO

### Presentación

- 5-11 La huella filosófica de Pablo Melogno: ciencia, cambio teórico e incommensurabilidad  
*Bruno Borge, Leandro Giri, Angel Rivera-Novoa*

- 12-27 Pablo Melogno: Thomas Kuhn como el hilo de Ariadna de su recorrido intelectual  
*Marina Camejo*

### Artículos de investigación

- 28-42 Pablo Melogno and Thomas Kuhn  
*Paul Hoyningen-Huene*

- 43-61 Cambio teórico y semántica histórica  
*Bruno Borge*

- 62-83 Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las *Conferencias Lowell* y *La Estructura de las Revoluciones Científicas*  
*Paula Luz Atencia Conde-Pumpido*

- 84-103 Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria?  
*Daian Tatiana Flórez Quintero*

- 104-128 The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno's analysis of a Kuhnian account  
*Pío García, Andrés A. Ilcic*

- 129-148 De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas  
*Jorge Rasner*

- 149-163 Kuhnian practical politics: Why it's (epistemically) virtuous to be (evaluatively) attached to a paradigm  
*Lydia Patton*

## CONTENIDO

|         |                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 164-185 | Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana<br><i>Ignacio Saraiva</i>                                                                           |
| 186-207 | Pablo Melogno's legacy: interpreting Kuhn's work on science education<br><i>Deivide Garcia da Silva Oliveira</i>                                                                     |
| 208-232 | Challenging the experimentalist dogma: Empirical incommensurability in early neuroscience<br><i>Sergio Daniel Barberis, Santiago Ginnobili, Ariel Jonathan Roffé</i>                 |
| 233-248 | How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis's theory: Double prevention under debate<br><i>Leandro Giri, Hernán Miguel</i>                                     |
|         | <b>Reseña</b>                                                                                                                                                                        |
| 249-255 | Reseña de Giri, L., Melogno, P., Miguel, H. (2023) <i>Perspectives on Kuhn. Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn</i> – Springer<br><i>Rolando Núñez Pradenas</i> |
| 256-257 | <b>Nota a los autores</b>                                                                                                                                                            |
| 258-262 | <b>Código de ética de publicación</b>                                                                                                                                                |
| 263-267 | <b>Ethics guidelines</b>                                                                                                                                                             |

# Estudios de Filosofía

ISSN 0121-3628 | ISSN-e: 2256-358X | Julio-diciembre de 2025

*Estudios de Filosofía* es la revista editada por el Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia. Desde su fundación en 1990, esta revista se ha concebido como medio especializado para el fomento y la difusión de trabajos de investigación en todos los campos de la filosofía, tanto de investigadores colombianos como de miembros de la comunidad filosófica internacional. Es una publicación impresa y electrónica de acceso abierto, su frecuencia es semestral y está regida por el sistema de doble arbitraje anónimo para la evaluación de los artículos.

## Objetivos

La revista *Estudios de Filosofía* busca servir de instrumento de comunicación de los resultados parciales o finales de trabajos de investigación. Ser instrumento de divulgación de estudios de filosofía, tanto sobre problemas concernientes a la historia de la filosofía como a las discusiones contemporáneas en torno a problemas relativos a todos los campos de la investigación filosófica. Fomentar la difusión de los estudios de filosofía en la forma de producción original, comentarios, réplicas, reseñas o traducciones, promoviendo el intercambio de ideas y opiniones, y la discusión entre los autores colaboradores.

## Información editorial

Los autores interesados en la publicación de sus trabajos en *Estudios de Filosofía* pueden consultar la sección nota a los autores en esta misma revista, visitar la página web [https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia/about/submissions](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia/about/submissions), o escribir a la dirección electrónica: [revistafilosofia@udea.edu.co](mailto:revistafilosofia@udea.edu.co)

Los artículos de esta revista aparecen registrados en los siguientes índices:

- Índice Nacional de Publicaciones Científicas (Colciencias), Colombia
- ISI Citation Index SciELO
- SciELO, Colombia
- Latindex. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). España
- Philosopher's Index. Philosophy Documentation Center. Estados Unidos
- K. G. Saur Verlag GmbH. Alemania
- Ulrich's Periodicals Directory. Estados Unidos
- Dialnet. España
- EBSCO - Fuente Académica Premier
- REDALYC - Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
- ERIH PLUS - European Reference Index for the Humanities and Social Sciences
- IBZ - Internationale Bibliographie der Geistes
- DOAJ - Directory of Open Access Journals
- REDIB - Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico
- Vlex
- Google Scholar
- Scopus. Elsevier. Países Bajos
- MLA International Bibliography. Modern Language Association. Estados Unidos
- PhilPapers. Centre for Digital Philosophy. Canadá

© Instituto de Filosofía  
Universidad de Antioquia

Versión impresa ISSN: 0121-3638  
Versión en línea ISSN-e: 2256-358X

Diseño de cubierta: Carolina Velásquez  
Diagramación: Imprenta. Universidad de Antioquia

Revista *Estudios de Filosofía*. Instituto de Filosofía. Universidad de Antioquia  
Apartado 1226. Medellín. Colombia  
Teléfono: 57 (604) 2195687

[https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia)  
Dirección electrónica: [revistafilosofia@udea.edu.co](mailto:revistafilosofia@udea.edu.co)



OPEN  ACCESS

# Estudios de Filosofía

ISSN 0121-3628 | ISSN-e: 2256-358X | Julio-diciembre de 2025

## Fundador:

**Mg. Jairo Alarcón Arteaga†**

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

## Directora:

**Dra. Liliana Carolina Sánchez Castro**

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

## Editor general:

**Dr. Sergio Hernán Orozco Echeverri**

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

## Editores invitados:

**Dr. Bruno Borge**

Universidad de Buenos Aires, Argentina

**Dr. Leandro Giri**

Universidad Nacional Tres de Febrero, Argentina

**Dr. Angel Rivera Novoa**

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

## Comité editorial:

**Dra. Pilar Calveiro**

Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de México, México

**Dr. Santiago Echeverri**

Instituto de Investigaciones Filosóficas, Universidad Nacional Autónoma de México, México

**Dr. Rainer Forst**

Instituto de Filosofía, Universidad de Frankfurt, Alemania

**Dra. Hua-kuei Ho**

Departamento de Filosofía, Chinese Culture University, Taiwan

**Dra. Andrea Lozano Vásquez**

Facultad de Artes y Humanidades, Universidad de los Andes, Colombia

**Dr. Vicente Raga Rosaleny**

Departamento de Filosofía, Universidad de Valencia, España

**Dra. Sarah Robins**

Departamento de filosofía, University of Kansas

**Dr. José María Zamora**

Departamento de Filosofía, Universidad Autónoma de Madrid, España

## Comité científico:

**Dr. Doug Anderson**

Southern Illinois University (R), Estados Unidos

**Dr. Felipe De Brigard**

Duke University, Estados Unidos

**Dr. Francisco Cortés Rodas**

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia, Colombia

**Dr. Antonio Diéguez**

Departamento de Filosofía, Universidad de Málaga, España

**Dr. Miguel Giusti**

Centro de Estudios Filosóficos, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú

**Dr. José María González García**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España

**Dr. Germán Guerrero Pino**

Departamento de Filosofía, Facultad de Humanidades, Universidad del Valle, Colombia

**Dr. Axel Honneth**

Instituto para la Investigación Social, Universidad de Frankfurt, Alemania

**Dra. Regina Kreide**

Instituto de Ciencias Políticas, Universidad de Giessen, Alemania

**Dr. Kourken Michaelian**

Centre de philosophie de la memoire, Université de Grenoble, Francia

**Dra. Ana María Mora Márquez**

Universidad de Gotemburgo, Suecia

**Dr. Fabio Morales**

Departamento de Filosofía, Universidad Simón Bolívar, Venezuela, República Bolivariana de Venezuela

**Dr. Gonzalo Serrano Escallón**

Departamento de Filosofía, Universidad Nacional de Colombia, Colombia

**Dr. Plínio Junqueira Smith**

Escuela de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas, Universidad de Sao Paulo, Brasil

**Dr. José Luis Villacañas**

Facultad de Filosofía, Universidad Complutense de Madrid, España

## Asistente editorial:

Juan Andrés Giraldo

## Corrección de estilo:

José Luis Luna Bravo

Liliana Carolina Sánchez Castro

Lenin Aníbal Pineda Canabal

Andrés Francisco Contreras

## Traducción y revisión de texto en inglés:

Sergio H. Orozco Echeverri

## Practicantes

Laura Daniela Beltrán Arango

Lesly Yailyn Cañola Arboleda

Kalyna Kuzyk

Samuel Odutayo

Sara Parchami Araghi

## Diagramación:

Erledy Arenas. Imprenta Universidad de Antioquia

**Título:** Estudios de Filosofía

**Periodicidad:** dos números al año (enero-junio; julio-diciembre)

**Tamaño:** 16.4 cms. X 23.4 cms.

## Correspondencia:

Revista *Estudios de Filosofía*

Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

Apartado 1226. Medellín Colombia

Teléfono: 57 (4) 2195687

Dirección electrónica: [revistafilosofia@udea.edu.co](mailto:revistafilosofia@udea.edu.co)

[https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia)

Esta revista cuenta con el aporte del Fondo de apoyo para la publicación de las revistas indexadas y del Fondo de apoyo para la publicación de especializadas de la Universidad de Antioquia



PRESENTACIÓN



# La huella filosófica de Pablo Melogno: ciencia, cambio teórico e inconmensurabilidad

*Bruno Borge*

Universidad de Buenos Aires / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
(CONICET), Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: [brunojborge@gmail.com](mailto:brunojborge@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-1755-9690

*Leandro Giri*

Universidad Nacional Tres de Febrero / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
(CONICET), Buenos Aires, Argentina

Correo electrónico: [leandrogiri@gmail.com](mailto:leandrogiri@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-7068-9750

*Angel Rivera-Novoa*

Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Correo electrónico: [angel.riveran@udea.edu.co](mailto:angel.riveran@udea.edu.co)

ORCID: 0000-0001-6793-0307

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359373>

Pablo Melogno (Melo, Uruguay, 9 de febrero de 1979 - Montevideo, Uruguay, 8 de febrero de 2023) fue una de las figuras clave de la filosofía de la ciencia en Latinoamérica. Se destacó como Profesor Adjunto de Filosofía e Historia de la Ciencia en la Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República, Uruguay, y al momento de su fallecimiento se desempeñaba como Presidente de la Asociación Latinoamericana de Filosofía Analítica (ALFAn). Además de un filósofo de la ciencia de gran influencia en Latinoamérica, Pablo se constituyó en un referente internacional en los estudios kuhnianos. Su trabajo, que contribuyó a un avivamiento de las reflexiones filosóficas en torno a la obra de Thomas Kuhn, cohesionó una comunidad académica no sólo en



Latinoamérica, sino también en Europa y Estados Unidos. Pablo fue un investigador de excelencia, riguroso e incansable, impulsor de diversas iniciativas que promovieron la integración de investigadores latinoamericanos. Su inesperada partida en 2023 dejó un profundo vacío en la comunidad que él mismo ayudó a consolidar. En su obra y legado profesional, Pablo Melogno honró su profunda convicción de que la mejor filosofía es la que se produce en comunidad. Pablo, por ello, fue una fuente inagotable de trabajo y un hacedero, no sólo de redes académicas, sino de lazos de amistad.

El presente número especial tiene como objetivo difundir el pensamiento de Melogno y llevar su obra a la arena de la discusión filosófica. En esa medida, este número no sólo rinde un homenaje a Pablo Melogno como figura importante del pensamiento filosófico latinoamericano, sino que tiene como objetivo continuar la discusión a partir de sus ideas, planteamientos y argumentos. El presente número es, por tanto, la asunción del reto que Pablo Melogno nos dejó: seguir consolidando los vínculos filosóficos que él con su vida y obra estableció.

Algunos de los trabajos que integran el presente volumen fueron presentados en el marco de un simposio en honor a Pablo que tuvo lugar en 2023 en Buenos Aires, durante el *XVII International Congress on Logic, Methodology and Philosophy of Science and Technology*. Agradecemos a Eleonora Cresto y Atocha Aliseda, titulares, respectivamente, del *Local Organizing Committee* y el *Program Committee*, por impulsar y acoger como propia la iniciativa de homenajear a Pablo a meses de su fallecimiento.

Luego de la realización de ese simposio de homenaje, e impulsados por el cariño y entusiasmo de los participantes y otros amigos de Pablo, emprendimos la organización de un número especial que reuniera trabajos que discutieran y honraran la obra de Pablo. A los trabajos presentados durante aquel simposio se sumaron entonces otros por parte de colegas, amigos y lectores de Pablo. Los Editores Invitados queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a cada uno de las y los autores que contribuyeron con sus trabajos a este volumen.

El proyecto encontró un espacio más que apropiado en la Revista *Estudios de Filosofía* del Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia. Agradecemos especialmente a la profesora Liliana Carolina Sánchez, directora de la revista, por abrir las puertas a esta iniciativa y colaborar incansablemente en su ejecución. De igual manera, agradecemos al profesor Sergio Orozco, editor de la revista, así como a los profesores José Luis Luna, Lenin Aníbal Pineda y Andrés Contreras, quienes desde el equipo editorial colaboraron con la corrección de estilo de estos textos. El apoyo de Juan Andrés Giraldo merece una mención especial, por ese trabajo, a veces invisible pero sin duda imprescindible, de soporte a la gestión. Sabemos que muchas más personas intervinieron en diferentes partes de este proceso. A todas ellas y a todos ellos, muchas gracias.

Uno de los desafíos más grandes a la hora de editar y presentar este volumen consiste en la ardua tarea de capturar en él la naturaleza y magnitud de la figura de Pablo, por su huella tanto académica como personal. La mención y discusión de su obra es sólo un aspecto, importante pero parcial, de su influyente legado. Por esa razón agradecemos profundamente a Marina Camejo, colega y compañera de vida de Pablo, por aceptar contribuir a este volumen. En su artículo “Pablo Melogno: Thomas Kuhn como el hilo de Ariadna de su recorrido intelectual”, Camejo (2025) ofrece una mirada íntima y personal sobre la trayectoria intelectual de Pablo Melogno. A través de recuerdos y reflexiones, la autora reconstruye el recorrido de Pablo, destacando cómo la obra de Thomas Kuhn se convirtió en el hilo conductor de su desarrollo académico. El texto no se centra en discusiones conceptuales o interpretativas, sino que busca rescatar la memoria de Melogno y sus pasiones. La autora también describe el proceso de creación del Grupo de Estudios Sociales en Ciencia y Tecnología (GESCyT), que Melogno impulsó con el objetivo de promover la filosofía de la ciencia en Uruguay y la región. El artículo es un sentido homenaje a la vida y obra de Melogno, y una invitación a continuar su legado de producción de conocimiento en comunidad.

El texto de Camejo sirve de antesala a una colección de once artículos y una reseña. La mayoría de estos textos abordan cuestiones relacionadas con Thomas Kuhn, lo cual resulta obvio en la medida en que los aportes filosóficos más significativos de Melogno giran en torno a este autor. A continuación, daremos cuenta brevemente de cada una de estas contribuciones.

En su trabajo “Pablo Melogno and Thomas Kuhn”, Paul Hoyningen-Huene (2025) realiza un detallado análisis de los aportes de Melogno a los *Kuhn Studies*, centrándose en su obra publicada en inglés entre 2019 y 2024. El artículo no solo reconoce las contribuciones fundamentales de Melogno al estudio del desarrollo intelectual de Kuhn, sino que también dialoga críticamente con algunas de sus afirmaciones más centrales, como la relación entre *La estructura de las revoluciones científicas* (Kuhn, 2019) y la historiografía temprana de Kuhn. Al revisar tanto los aportes como las tensiones en la obra de Melogno, Hoyningen-Huene ofrece un panorama claro y reflexivo sobre su impacto en la comprensión contemporánea de la filosofía kuhniana.

En el trabajo “Cambio teórico y semántica histórica”, Bruno Borge (2025) profundiza en la propuesta de Pablo Melogno de una semántica histórica para la filosofía de la ciencia. Borge analiza el problema de la inconmensurabilidad entre teorías y cómo la semántica histórica puede ayudar a comprender la variación del significado de los términos científicos a lo largo del tiempo. El autor se centra en las teorías híbridas de la referencia, argumentando que la incorporación de elementos históricos en el análisis semántico puede enriquecer la comprensión de la dinámica



del cambio teórico. Esta contribución, junto con las dos siguientes, conforman un pequeño núcleo temático que gira en torno a la interpretación de Melogno de la semántica kuhniana.

En su trabajo “Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las *Conferencias Lowell* y *La Estructura de las Revoluciones Científicas*”, Paula Luz Atencia Conde-Pumpido (2025) extiende el análisis de Melogno y Giri (2023) sobre la semántica de Kuhn. La autora examina las *Lowell Lectures* (Kuhn, 2021) y *La estructura de las revoluciones científicas* (Kuhn, 2019), buscando paralelismos en el tratamiento de los aspectos lingüísticos del cambio científico. Conde-Pumpido argumenta que hay una continuidad en el pensamiento de Kuhn sobre el lenguaje y el cambio científico, a pesar de que este tema no se aborde sistemáticamente en su obra más famosa.

En “Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria?”, Daian Tatiana Flórez Quintero (2025) examina también los compromisos semánticos de Kuhn desde la interpretación de Melogno y Giri (2023). Flórez se centra en la adhesión de Kuhn a la teoría descriptivista del cúmulo, ofreciendo una interpretación alternativa. Flórez argumenta que Kuhn, en sus *Lowell Lectures* (Kuhn, 2021), se centra en criticar las teorías formales del significado, más que en proponer una teoría semántica específica.

Luego de este núcleo de análisis sobre la interpretación de Melogno de la semántica kuhniana, en su artículo “The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno’s analysis of a Kuhnian account”, Pío García y Andrés Ilcic (2025) revisan la crítica de Kuhn a la clásica distinción entre los contextos de descubrimiento y justificación, a partir de las *Conferencias Thalheimer* (Kuhn, 2017). Siguiendo el análisis de Melogno, los autores amplían la discusión explorando las objeciones de Laudan a ciertos programas centrados en una lógica del descubrimiento. El trabajo profundiza en las suposiciones metodológicas de este debate, especialmente en los aportes de Herbert Simon, para proponer un marco que articula historia y filosofía de la ciencia en el contexto de la *Bounded Rationality* y las prácticas epistémicas.

A continuación, el volumen contiene dos artículos que tratan sobre la función del dogma en el funcionamiento de la ciencia. En “De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas”, Jorge Rasner (2025) explora la interacción entre la adhesión dogmática y la crítica en el desarrollo científico, enfocándose en cómo la ciencia madura maneja las anomalías y los cambios paradigmáticos. Rasner discute la interpretación que hace Melogno de la idea de Kuhn sobre el papel del dogma y propone que factores ideológicos y culturales, además de racionales, influyen en las decisiones científicas sobre el cambio paradigmático.

Por su parte, en “Kuhnian Practical Politics: Why it’s (Epistemically) Virtuous to be (Evaluatively) Attached to a Paradigm”, Lydia Patton (2025) investiga la validez de la crítica a Kuhn sobre la parcialidad epistémica en la ciencia. Patton argumenta

contra la idea de que la adhesión a un paradigma específico sea necesariamente un vicio epistémico, utilizando el concepto de “apego evaluativo” propuesto por Samuel Scheffler. Patton analiza las críticas de Popper y Davidson a Kuhn, destacando cómo Melogno enfatiza que los compromisos dentro de un paradigma científico no obstaculizan necesariamente la indagación crítica. Este trabajo aboga por reconocer que la parcialidad hacia un marco conceptual puede ser virtuosa y necesaria para el progreso científico.

Luego, se encontrarán tres artículos que buscan aplicar los conceptos kuhnianos más allá de Kuhn mismo. En el artículo “Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana”, Ignacio Saraiva (2025), haciendo uso de los conceptos kuhnianos, trata con el asunto de cómo la ciencia de la información ha buscado solidificar su estatus científico. A través del análisis de distintos paradigmas propuestos por varios autores, Saraiva discute la capacidad de estos modelos conceptuales para consolidar y unificar la disciplina, resaltando que, mientras algunos paradigmas ofrecen marcos útiles para abordar problemas específicos, otros pueden limitar el entendimiento debido a su rigidez estructural.

En su trabajo “Pablo Melogno’s Legacy: Interpreting Kuhn’s Work on Science Education”, Deivide Garcia da Silva Oliveira (2025) examina las contribuciones de Melogno a la educación científica. El artículo destaca cómo Melogno, con una interpretación refinada de Kuhn, ofrece una perspectiva crítica y matizada sobre la enseñanza de la ciencia. A través de un análisis teórico y exploratorio, el autor revisa el modo en que Melogno propone reconciliar la enseñanza de conceptos, métodos y teorías con el fomento del pensamiento crítico y la comprensión histórica de la ciencia. Garcia da Silva Oliveira subraya que, para Melogno, evitar la ruptura total entre paradigmas en la enseñanza puede ser clave para una formación científica más reflexiva.

En el artículo “Challenging the Experimentalist Dogma: Empirical Incommensurability in Early Neuroscience”, Barberis, Ginnobili y Roffé (2025) analizan lo que denominan el “dogma experimentalista”, basados en las ideas de Melogno sobre la incommensurabilidad empírica en la revolución química. Contrario a la posición Melogno, según la cual los métodos experimentales conservados sugieren una percepción uniforme entre científicos como Priestley y Lavoisier, este trabajo propone una revisión más detallada de la incommensurabilidad empírica. A través de un estudio de caso sobre la “revolución neuronista”, se explora cómo las controversias científicas sobre estructuras neuronales como las espinas dendríticas y las células estrelladas del cerebelo ilustran diferencias significativas en la percepción y conceptualización, aún bajo metodologías experimentales similares.

Finalmente, la propuesta de Giri y Miguel en “How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis’ theory: Double prevention under debate” examina una contribución de Melogno fuera de su perenne hilo conductor kuhniano: se trata de

un análisis acerca de las críticas de Ned Hall a la teoría contrafactual de la causación de Lewis, donde asevera que dicha crítica se funda en la vaguedad en la noción de localidad. Giri y Miguel argumentan a favor del análisis de Melogno, para luego extender su propuesta con algunas nociones que enriquecen la teoría contrafáctica de cara a aplicaciones que contemplen la doble prevención.

Para cerrar este número especial, Rolando Núñez Prádenas (2025) presenta una reseña de *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (2023), coeditado por Leandro Giri, Pablo Melogno y Hernán Miguel. Este texto compila contribuciones por parte de algunos de los exégetas kuhnianos más relevantes, como Paul Hoyningen-Huene, Juan Vicente Mayoral, Brad Wray, Howard Sankey y Eric Oberheim, y suma comentarios críticos de dichos trabajos de parte de filósofos latinoamericanos como Pío García y los propios editores.

Esperamos que los lectores de los textos aquí reunidos puedan dimensionar la huella de Pablo Melogno en la filosofía de la ciencia, en los estudios kuhnianos y en la filosofía latinoamericana en general. Este número especial tiene como intención difundir su pensamiento como homenaje a su importancia académica y a su calidez humana que siempre extrañaremos.

## Referencias:

- Barberis, S. D., Ginnobili, S. & Roffé, A. J. (2025). Challenging the experimentalist dogma: Empirical incommensurability in early neuroscience. *Estudios de filosofía*, 72, 208-233. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359301>
- Borge, B. (2025). Cambio teórico y semántica histórica. *Estudios de Filosofía*, 72, 43-61. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.357228>
- Camejo, M. (2025). Pablo Melogno: Thomas Kuhn como el hilo de Ariadna de su recorrido intelectual. *Estudios de filosofía*, 72, 12-27. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359293>
- Conde-Pumpido, Paula Luz Atencia (2025). Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las Conferencias Lowell y La Estructura de las Revoluciones Científicas. *Estudios de Filosofía*, 72, 62-83. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.358023>
- Flórez Quintero, D.T. (2025). Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria? *Estudios de filosofía*, 72, 84-103. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356659>
- Garcia da Silva Oliveira, D. (2025). Pablo Melogno's legacy: Interpreting Kuhn's work on science education. *Estudios de Filosofía*, 72, 186-207. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356242>
- García, P. & Ilicic, A. (2025). The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno's analysis of a Kuhnian account. *Estudios de Filosofía*, 72, 104-128. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356239>

- Giri, L., Melogno, P., & Miguel, H. (Eds.). (2023). *Perspectives on Kuhn: Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5>
- Giri, L., & Miguel, H. (2025). How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis' theory: Double prevention under debate. *Estudios de Filosofía*, 72, 234-249. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356189>
- Hoyningen-Huene, P. (2025). Pablo Melogno and Thomas Kuhn. *Estudios de Filosofía*, 72, 28-42. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356263>
- Kuhn, T. (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico*. Conferencias Thalheimer (P. Melogno & H. Miguel, Eds.; L. Giri, Trans.). Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República Uruguay.
- Kuhn, T. S. (2019). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de cultura económica.
- Kuhn, T. (2021). *The quest for physical theory: Problems in the methodology of scientific research*. Lowell lectures (G. Reisch, Ed.). The MIT Libraries, Department of Distinctive Collections.
- Melogno, P., & Giri, L. (2023). Towards a genealogy of Thomas Kuhn's semantics. *Perspectives on Science*, 31(4), p.p. 385-404. [https://doi.org/10.1162/posc\\_a\\_00591](https://doi.org/10.1162/posc_a_00591)
- Núñez Pradenas, R. (2025). Reseña de Giri, L., Melogno, P., Miguel, H. (2023) Perspectives on Kuhn. Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn–Springer. *Estudios de filosofía*, 72, 250-257. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.358365>
- Patton, L. (2025). Kuhnian practical politics: Why It's (Epistemically) virtuous to be (Evaluatively) attached to a paradigm. *Estudios de Filosofía*, 72, 149-163. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356660>
- Rasner, J. (2025). De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas. *Estudios de Filosofía*, 72, 129-263. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356920>
- Saraiva, I. (2025). Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana. *Estudios de filosofía*, 72, 164-185. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356885>



PRESENTACIÓN



# Pablo Melogno: Thomas Kuhn como el hilo de Ariadna de su recorrido intelectual

*Marina Camejo*

Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Correo electrónico: [leticm@gmail.com](mailto:leticm@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-4427-8448

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359293>

## Palabras preliminares

Este escrito es disonante con el resto de las colaboraciones que componen este volumen denominado *Ciencia, cambio teórico e incommensurabilidad. Homenaje a Pablo Melogno* por varias razones. La primera de ellas es que en este texto no se presentarán discusiones conceptuales o interpretativas. La segunda razón es que esta colaboración ha sido escrita desde el recuerdo de quien fue durante sus últimos 20 años de vida compañera intelectual, amiga, esposa y madre de su hijo e hijas. Por lo anterior, esta contribución no tiene la intención de aportar a la discusión teórica en torno a Thomas Kuhn ni a las diversas disquisiciones interpretativas que su teoría posibilitó y que fueron abordadas por Pablo. Sin embargo, puede ocurrir que encontremos al leer estas páginas elementos que permitan comprender por dónde se inició el interés intelectual e identificar el hilo de la madeja argumental que construyó Pablo. Lo que leerán de aquí en más es desde el recuerdo amoroso que busca rescatar para nuestra memoria académica y para la memoria familiar los caminos recorridos por Pablo, quien tuvo pasiones variopintas como la filosofía, el fútbol, el *heavy metal* y la política. También me interesa detenerme un momento en cómo he dado en llamar a esta contribución. De ninguna manera quiero dar a entender con la alusión al hilo de Ariadna que Pablo se encontraba perdido. Nunca estuvo perdido en cuestiones intelectuales o en relación con sus ambiciones académicas. Solo quiero destacar que en particular Thomas



Kuhn, aunque podría incluir a los problemas de la racionalidad científica en general, pueden concebirse como el hilo conductor de su despliegue académico. Es así como Kuhn se tornó en el hilo que le hizo avanzar, que marcó el camino para aventurarse en nuevas lecturas y en la entrada en contacto con referentes de la filosofía de la ciencia como Godfrey Guillaumin, Paul Hoyningen-Huene, Juan Vicente Mayoral, entre otros. Incluso, considero que Kuhn se convirtió para y con Pablo en el factor estratégico en la resolución de problemas vinculados a la inconmensurabilidad, a la racionalidad científica, al cambio teórico, entre otros.

Pablo Melogno nació el 8 de febrero de 1979 en Melo, capital de Cerro Largo, un departamento que se encuentra a 400 kilómetros de Montevideo, la capital de la República Oriental del Uruguay. Melo siempre fue descripta por Pablo como una ciudad donde nada interesante le esperaba, como un agujero que atrapa a sus ciudadanos con su ritmo aletargado y su cercanía fronteriza con Brasil. Su niñez y parte de su adolescencia transcurrió allí, con el *heavy metal* como gesto de rebeldía para con la sociedad melense y como medio de expresión de ideas, emociones y una forma vida. Desde una temprana edad, dio muestras de su capacidad para la organización. Por ejemplo, logró que compañeros de clase realizaran llamadas a una radio local para colocar en el primer puesto del *ranking* a un tema de *Iron Maiden*.

Pablo llega a Montevideo hacia el año 1996 con el objetivo de terminar el liceo, para posteriormente comenzar los estudios terciarios. Moverse del interior a la capital de nuestro país era—y aún lo sigue siendo, aunque en menor medida—una práctica común para quienes pretenden ir a la universidad, ya que no hace muchos años que la Universidad de la República está en proceso de descentralización. Concurrió al Liceo N° 35 Instituto Alfredo Vázquez Acevedo (IAVA), donde cursó sexto año de Derecho, curso que le llevó dos años, distraído con los avatares de nuevas relaciones, nuevos intereses, nueva vida.

Fue en 1998 cuando vi por primera vez a Pablo por los corredores del Instituto de Profesores Artigas (IPA), lugar donde nos formamos quienes pretendemos ser profesores. Se trata de una institución de educación terciaria, mas no universitaria. Al respecto, es importante señalar que en nuestro país hay dos vías terciarias para formarse en filosofía. Una de ellas es concurrir a la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE), cursar la Licenciatura en Filosofía y convertirse principalmente en investigador. La otra es concurrir al IPA, donde se forman los docentes (profesores) que luego impartirán clases en educación secundaria. Para Pablo concurrir al IPA tenía un profundo sentido: amaba la docencia. Más tarde descubrió que amaba aún más la docencia universitaria y la investigación. La docencia se encontraba en su ADN: su madre es maestra y sus abuelos paternos fueron ambos docentes. En muchas ocasiones discutíamos sobre qué disfrutábamos más: enseñar o investigar, y siempre llegábamos a la misma conclusión: ponerlo en esos términos es incurrir en una falsa oposición; no hay incompatibilidad entre ellas. Así que presentar

la cuestión en términos de “enseñar o investigar” lo único que provoca es generar una discusión ficticia: no se trata de actividades opuestas, son complementarias. Por otro lado, puedo decir que soy testigo junto a muchos del excelente docente que era: elocuente, argumentativo, ingenioso, con recurrentes giros humorísticos, con gran manejo técnico, pero, por sobre todas las cosas, muy humano.

De nuestro cruce en la formación terciaria aunque no compartíamos grupo, sí compartíamos amigas y amigos. Es así como supe que Pablo también cursaba la Licenciatura en Psicología. Recuerdo en particular dos de las primeras veces que lo vi. En una de ellas estaba participando de una asamblea de estudiantes en el IPA, situación en la que daba muestras de sus dotes oratorias. El segundo recuerdo que comparto con ustedes es de un encuentro en la biblioteca de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación: se encontraba en la tarea de solicitar en préstamo libros. Era inevitable que mis ojos no lo registraran. Al bajar la escalera que da a la biblioteca lo primero que vi fue un joven muy alto, muy delgado enfundado en un par de pantalones pitillo negros, y lo más llamativo: una larga melena constituida por muchas trenzas. Poco tiempo después me enteré de que tocaba el bajo en una banda de *heavy metal*.

## El camino universitario I

En el año 1998, Pablo comienza el profesorado en filosofía en el IPA y la licenciatura en psicología en la Facultad de Psicología de la Universidad de la República (Udelar). Pero es en el año 2002 que egresa como profesor y es en el 2004 que egresa como Licenciado en Psicología. En relación con esta última formación, resulta importante destacar su periplo por psicología laboral a través de una pasantía como estudiante, que le llevó más tarde a ocupar un cargo docente equivalente a Ayudante, grado 1 de la cátedra de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, pero su interés principal estaba en la clínica. Su formación era en psicoanálisis freudiano. A mi entender, tenía las cualidades necesarias para ser un buen psicoanalista: excelente capacidad de escucha y capacidad analítica, elementos que en su interacción permitían un análisis minucioso del discurso conjuntamente con el sentir y la interpretación que el “dueño” del discurso le otorgaba. Sin embargo, toda esa carga teórica freudiana y esas ganas de “ayudar a otros a sentirse bien consigo mismos” no fue suficiente para considerarse a sí mismo formado para ser un buen psicoanalista. La práctica hace al maestro, pero Pablo consideraba que resultaba preciso tener más manejo conceptual antes de aventurarse en las psiquis ajenas, cuando la suya lo tenía muy entretenido. Nunca me ha gustado ver el vaso medio vacío; por ello, considero que esas cualidades tomaron una dirección diferente y comenzaron a echar raíces en la filosofía.

En el 2004, coincidimos como jóvenes profesores de filosofía en diferentes centros de educación secundaria —lo que en Uruguay llamamos liceos—, pero también en escuelas técnicas. Mientras los liceos están bajo la égida de la Dirección General de Educación Secundaria, las escuelas técnicas lo están bajo la Dirección General de Educación Técnica. En estos ámbitos coincidimos en las salas de profesores, también compartimos exámenes y en estos encuentros intercambiábamos sobre cómo enseñar filosofía. Esta preocupación se intensificaba aún más cuando pensábamos en las escuelas técnicas, pues allí los alumnos y alumnas cursan mecánica automotriz, electromecánica, administración o turismo, entre otras posibilidades. Entonces el desafío consistía en pensar y planificar cómo transmitir filosofía a estudiantes tan alejados de las humanidades y que les resultara útil en función de sus formaciones técnicas. Poco a poco, de ser una relación de compañeros de trabajo, pasó a ser una relación amorosa. Es así que iniciamos juntos un camino donde la filosofía, la docencia, la música, el fútbol y la política eran condimentos de nuestros encuentros y de nuestras ambiciones.

En esa época, yo cursaba la licenciatura en filosofía e invité a Pablo a inscribirnos juntos a un llamado a concurso para ocupar un cargo docente de ayudante de Historia y Filosofía de la Ciencia, para lo que en ese momento era el departamento con igual nombre dentro del Instituto de Filosofía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Podemos decir que la preparación de ese concurso constituye un hito en nuestras vidas y en particular en la de Pablo.

Entre los temas a preparar para ese concurso estaban el problema de los experimentos mentales en Galileo Galilei, los enunciados protocolarios en el neopositivismo y la tesis de la inconmensurabilidad en Thomas Kuhn. No era esta la primera vez que Kuhn se cruzaba en nuestro camino, pues ya lo habíamos leído en nuestra formación como profesores, pero ahora nos encontrábamos con él de una forma diferente. Fue un verdadero reto preparar el concurso juntos, estudiar los textos fuente, seleccionar lecturas críticas, identificar los núcleos argumentativos. La preparación de los temas se confundía con nuestros sueños académicos. Nuestras discusiones se centraban en la racionalidad científica y, en particular, Pablo se enfocaba en la tesis de la inconmensurabilidad. Dedicamos muchas noches a leer a Kuhn y a Feyerabend respecto a la tesis mencionada y nos interesaba detectar el papel y el alcance de la inconmensurabilidad, sin perdernos en las diferencias que podían constatarse entre los autores. Puedo decir que el concurso fue el pretexto para *revisitar y coquetear* con más frecuencia los textos de Kuhn. Anhelábamos con participar en congresos, tejer redes académicas, viajar a diferentes puntos del mundo que en ese momento se nos hacía tan grande, hacer amigos. Algunos de estos ítems conformarían más tarde lo que algunos amigos de Pablo, entre ellos Leandro Giri y Bruno Borge, han dado en llamar su “decálogo”.



Junto a Pablo emprendimos la experiencia de estudiar y concursar juntos. Al cargo como ayudante en el departamento ya mencionado accedió Pablo luego de haber dado una excelente clase sobre los enunciados protocolarios. Y de esta manera comenzó una travesía que le llevó a ocupar ese cargo desde fines del 2004 a principio de 2009 aproximadamente. Durante ese período, el tema de investigación que lo ocupaba se denominó “Factores socio-históricos del desarrollo de la ciencia helenística” (2005-2009). Su línea de investigación se orientaba a la indagación y elucidación de los condicionamientos de orden social, político, económico e histórico, que intervinieron en el desarrollo de la ciencia griega durante el período helenístico. El énfasis estaba depositado en el estudio de la Biblioteca y el Museo de Alejandría, entendidos como soportes institucionales indispensables para una adecuada comprensión de la ciencia del período.

## El camino universitario II

A comienzos de 2007 nos postulamos a la Maestría en Ciencias Humanas opción Filosofía Contemporánea, programa de la FHCE y, hacia fines de ese año, comenzó la cursada. En el contexto de la maestría, Pablo tuvo la oportunidad de conocer a un docente a cargo de un seminario que se convertiría en un referente académico, amigo, confidente, y con quien ingenió las ideas más delirantes, pero no por ello imposibles: Hernán Miguel. La amistad con Hernán fue una piedra de toque. Si Pablo ya era una fuerza arrolladora, la confianza que le transmitiera Hernán posibilitó que Pablo soñara y trabajara para ir más allá de lo podríamos esperar para un filósofo uruguayo en tierras uruguayas.

Mientras realizaba cursos y seminarios aparecía la preocupación por el tema a abordar en la tesis. Pablo intensificó sus coqueteos intelectuales con los problemas relativos a la racionalidad científica y ahí Kuhn jugó un papel clave. No obstante, la tesis de maestría defendida en 2013 y bajo la dirección del Dr. Ricardo Navia se denomina *Racionalidad informal y pluralismo en la filosofía de Hilary Putnam* (Melogno, 2013).

Desde el 2013 en adelante, llevó adelante una línea de investigación denominada “Racionalidad y elección de teorías en filosofía de la ciencia”. A través de esta línea, buscó profundizar en problemas específicos de algunas teorías de la racionalidad surgidas en la segunda mitad del siglo XX, al mismo tiempo que en su aplicación a problemáticas metodológicas de las ciencias naturales y sociales. Los intereses de Pablo circulaban en torno al cuestionamiento a las concepciones tradicionales de la racionalidad científica operado a través de Kuhn, lo que en otras palabras implicó sostener que los criterios a través de los que se establece la racionalidad de una creencia o la elección de una teoría son construcciones históricas, tan variables y

permeables al paso del tiempo como los contenidos de las creencias cuya racionalidad pretenden fundamentar. Aunado a ello, resultaba pertinente a los ojos de Pablo la consideración de que los mecanismos de elección de teorías no se agotan en la puesta en marcha de criterios de evaluación, sino que los factores sociológicos y psicológicos, tradicionalmente ubicados en el contexto de descubrimiento y excluidos del contexto de justificación, tienen un papel preponderante a la hora de determinar qué creencias consideramos como racionales.

## El camino universitario III

Pablo ocupó diferentes cargos universitarios al mismo tiempo que ejercía como docente de filosofía en educación pública y privada hasta 2013. Interesa destacar en particular que en 2007 comienza a ejercer como docente de Introducción a la epistemología, Historia de la ciencia e Historia del pensamiento filosófico, artístico y literario en la Escuela Uruguaya de Bibliotecología y Ciencias Afines “Ingeniero Federico Capurro” más conocida como EUBCA.

Hacia 2011 aproximadamente, en el contexto del cargo que ocupa, Pablo desarrolla un proyecto financiado con fondos provenientes del Programa de Fortalecimiento Académico de la EUBCA. Este proyecto denominado “Epistemología de las ciencias de la información” le condujo a indagar y analizar los principales problemas vinculados al estatus epistemológico de las ciencias de la información y a las pretensiones de cientificidad de las disciplinas que componen el campo. Desde las perspectivas de Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend buscó evaluar la utilidad y el alcance de la extrapolación de estos modelos desde el campo de las ciencias naturales al campo de las ciencias de la información, defendiendo que en algunos aspectos sustantivos las problemáticas epistemológicas de las ciencias de la información no pueden abordarse adecuadamente recurriendo a conceptos provenientes de otros ámbitos. Es en esta línea que orientó diferentes tesinas de grado, entre las que se puede mencionar la de Ignacio Saraiva, cuya temática se centró en las discusiones epistemológicas en torno a la cientificidad de la archivología. Destaco esta tesina porque Saraiva luego fue tutorado por Pablo para la realización de su tesis de maestría *El objeto de estudio de la Ciencia de la Información: un análisis epistemológico* (2019). Esta tesis fue realizada en el marco del programa de Maestría en Información y Comunicación de la Facultad de Información y Comunicación (FIC) y defendida en 2019. Saraiva pasó de ser estudiante a compañero docente y junto con Pablo fue parte del Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (GESCyT).

En febrero de 2013 Pablo accede a través de un concurso de oposición y méritos al cargo efectivo como docente adjunto grado 3 de Epistemología e Historia de la ciencia. Este fue un momento importante no solo porque le ofrecía una estabilidad

laboral dentro de la Udelar que hasta el momento no disfrutaba, sino porque esas posiciones son cargos de responsabilidad que ofrecen la oportunidad de desarrollar nuevos caminos de investigación, proponer nuevos grupos de trabajo, iniciar contactos hasta el momento no entablados y promover e impulsar a la filosofía de la ciencia desde una institución como la EUBCA que no forma justamente filósofos, sino bibliotecólogos y archivólogos. Para las pretensiones de promover al GESCyT como un grupo de referencia en Uruguay y en la región, que este estuviera radicado en la EUBCA fue un desafío importante. La masa crítica formada en filosofía y que está entrenada en discusiones filosóficas es bastante pequeña, por no decir escasa; este grupo, además, no estaba radicado en relación con la Licenciatura en Filosofía en la FHCE, lo que hacía un poco más arduo el camino. De todas maneras, no era una razón que aminorara a Pablo; al contrario, le daba fuerzas para visibilizar al grupo a través de la organización de eventos y la invitación a investigadores extranjeros.

Pablo tenía un interés particular por posicionar a este grupo que para este entonces aún no tenía nombre, pero que pronto lo encontraría (GESCyT), como un grupo de referencia en nuestro país en la discusión de problemas dentro de lo que reconocemos como filosofía de la ciencia. La conformación de este grupo era importante como medio para la consolidación de una masa crítica en un país muy pequeño y donde en general es difícil hacer filosofía y, en particular, filosofía de la ciencia. Asimismo, buscaba que este grupo pudiera entrar en diálogo con otros grupos del Cono Sur. Visibilizar la producción académica y el nivel de dicha producción motivaba a Pablo a investigar en profundidad y a tejer redes en principio con filósofos latinoamericanos, pero no tardó en llegar a entablar conexión con investigadores de otras latitudes. Leer a los otros y promover la lectura de lo que cada uno investiga es imprescindible para tejer y consolidar la red académica. En ese proceso, la obra de Thomas Kuhn se convirtió en el estandarte intelectual de Pablo mas no necesariamente del GESCyT. Este grupo trabaja líneas de CTS, sobre difusión, divulgación y apropiación del conocimiento científico, sobre desacuerdos profundos, sobre relaciones entre ciencia y literatura, sobre Inteligencia Artificial, filosofía y educación por mencionar algunos de sus abordajes.

Es importante señalar que el nacimiento del GESCyT ocurre en un contexto de transformaciones universitarias. LA EUBCA como institución terciaria donde se radicaba el cargo que ocupaba Pablo se fusiona con la Licenciatura en Comunicación (LICCOM) dando vida a la Facultad de Información y Comunicación a fines de 2013. La FIC se encuentra estructurada académicamente en los Institutos de Información y de Comunicación. Su cargo se radicó en el Departamento de Epistemología, Metodología e Historia del Instituto de información.

Un poco después, en el año 2015, nace formalmente el GESCyT conformado por docentes vinculados a los cursos de Epistemología, Historia de la ciencia, y Ciencia, tecnología y sociedad (CTS). Al principio los docentes que conformaban este grupo,

o bien pertenecían a la EUBCA o bien a la LICCOM, a los que se suman docentes que ingresaron en el marco institucional de la FIC, como también docentes del exterior con los que hasta hoy en día se ha mantenido un vínculo estable y se ha trabajado en proyectos en común. Al respecto podemos mencionar a Lola Almendros (CSIC, España), Javier Echeverría (Academia de Ciencias, Artes y Letras del País Vasco, España), Leandro Giri (CONICET, Argentina), Paul Hoyningen-Huene (Leibniz Universität Hannover, Alemania y Universidad de Zurich, Suiza), José Antonio López Cerezo (Universidad de Oviedo, España), Juan Vicente Mayoral (Universidad de Zaragoza, España), Hernán Miguel (Universidad de Buenos Aires, Argentina), Ángel Rivera-Novoa (Universidad de Antioquia, Colombia). Con cada uno de estos docentes investigadores, Pablo entró en contacto como medio de expandir los límites del trabajo que el GESCyT desarrolla y con la intencionalidad de que el grupo fuera conocido más allá de los límites territoriales de Uruguay. La ilusión de Pablo era que este grupo entrara en contacto con otros grupos y que ello permitiera la conformación de un macro grupo donde a través de colectivizar sus investigaciones posibilitara la discusión entre colegas, la formulación de otros proyectos, la publicación de artículos escritos en cooperación, la producción de pensamiento filosófico del más alto nivel. Esto último puedo decir que era el *leitmotiv* de la labor de Pablo. Hacer buena filosofía desde un rincón dentro de la Universidad de la República y con proyección internacional.

El principal objetivo del GESCyT consiste en promover las principales funciones universitarias: enseñanza, investigación y extensión por medio de actividades cuyo tema central es la producción de conocimiento científico desde la mirada de la Filosofía de la Ciencia, la Historia de la Ciencia y los estudios CTS. En el marco de este grupo se han organizado diferentes eventos académicos entre ellos los Seminarios Bertrand Russell de frecuencia anual y los Coloquios de Filosofía e Historia de la Ciencia que desde el 2013 tienen una frecuencia anual y que, desde 2017, se coorganizan por la FIC, la Sociedad Argentina de Análisis Filosófico (SADAF) y la Universidad Católica Argentina.

## El camino desde la *Estructura*

Tras indagar en los problemas de la racionalidad científica comienza su incursión en la obra de Thomas S. Kuhn. Al principio, sus lecturas estaban dirigidas a comprender cómo operan diferentes criterios de carácter sociohistórico en la identificación y selección racional de creencias o teorías científicas. Incluso, ocupó un lugar fundamental el estatuto de científicidad de las ciencias de la información desde una mirada kuhniana. Resultaba imperioso para Pablo promover la producción de conocimiento en torno al carácter epistémico que poseen las disciplinas que componen el campo denominado “ciencias de la información”. La propuesta de Kuhn fue en un primer momento la caja

de herramientas desde la cual podía pensar algunas de las cuestiones implicadas en la problematización ya referida.

No obstante, este interés poco a poco fue adoptando una forma más específica: identificar las implicaciones en torno a la tesis de la inconmensurabilidad y su conexión con la racionalidad científica. Es hacia el año 2014 que se postula al programa de Doctorado en Filosofía en la FHCE, pero al mismo tiempo se postula al programa de Doctorado en Filosofía en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA), y es en esta última donde cursa y obtiene el título de doctor. La tesis de doctorado defendida en 2019 fue *Racionalidad e inconmensurabilidad. La racionalidad del cambio científico en la filosofía de Thomas Kuhn* (2019). Esta tesis fue dirigida por el Dr. Godfrey Guillaumin y como co-tutora la Dra. Nélide Gentile.

El propósito de la tesis (que devino en libro y que está en proceso de edición por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa, México) es ofrecer una reconstrucción de la tesis de la inconmensurabilidad de Thomas Kuhn, a efectos de mostrar que la misma es compatible con una visión de la ciencia como una actividad racional y del cambio científico como un proceso guiado por criterios de racionalidad. En su tesis destaca que tanto la racionalidad científica como la inconmensurabilidad constituyen dos dimensiones problemáticas del pensamiento de Kuhn que han suscitado numerosas tentativas analíticas y reacciones críticas. Al respecto, insiste en que no hay en la filosofía kuhniana una teoría articulada de la racionalidad científica, lo cual ha fomentado la imagen de Kuhn como un detractor del estatus racional de la ciencia. Por otro lado, nos recuerda que la tesis de la inconmensurabilidad tuvo diferentes formulaciones en las distintas fases del proceso intelectual de Kuhn, algunas de ellas no enteramente compatibles entre sí. En este marco Pablo buscó precisar qué noción de racionalidad puede extraerse de la obra de Kuhn y establecer qué versión de la inconmensurabilidad se ajusta mejor a la idea de la ciencia como una empresa racional. La labor de Pablo en torno a Thomas Kuhn es una de los más relevantes dentro de la academia uruguaya y su valor consiste en la meticulosidad para identificar dificultades conceptuales, para analizar argumentos, para discutir con sus colegas y para proponer conclusiones. Todo esto acompañado de una gran capacidad de trabajo que todas y todos los que han sido cercanos a él reconocen. Incansable, promotor constante de líneas y proyectos de investigación, líder nato.

En este escrito no se ha dado cuenta de publicaciones que pueden ser relevantes para comprender el camino trazado por Pablo. Tampoco se alude a los diferentes proyectos de investigación o incluso a los de enseñanza que Pablo como miembro del GESCyT llevó adelante. En Pablo había una preocupación genuina, pero, sobre todo, un compromiso que lo llevó a desarrollar proyectos orientados a mejorar los procesos de aprendizaje del estudiantado de la FIC y, como contrapartida, los procesos de enseñanza del cuerpo docente responsable. En la misma línea, se ocupó de proponer

proyectos que desarrollaran distintas actividades de producción de conocimiento en torno a la divulgación científica y apropiación social de la ciencia y la tecnología a través de espacios de trabajo con comunidades académicas especializadas, docentes y ciudadanos a través del espacio áulico, de eventos y del empleo de medios de comunicación. Desde estos proyectos se buscó sistematizar los vínculos del núcleo local con la comunidad internacional, dándole continuidad a los antecedentes de trabajo ya existentes con universidades de Argentina y España. Entre el 2016 y el 2017 tuvo lugar el proyecto “Desarrollo de estrategias de producción de textos académicos en cursos de Epistemología e historia de la ciencia”, cuyo principal objetivo fue desarrollar una modalidad innovadora en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación en los cursos de Epistemología, en el CIO-CURE (Rocha), Historia de Ciencia del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación (FIC) en Montevideo, y Epistemología de las Ciencias de la Comunicación, del Instituto de Comunicación de la FIC (Montevideo). Dicha modalidad apuntó a integrar el trabajo docente en el aula con actividades de investigación y de producción de conocimiento por parte de los estudiantes, a través de tutorías ejercidas por el equipo docente. Estos procesos se desarrollaron de acuerdo con las capacidades y posibilidades de los estudiantes, considerando el nivel alcanzado en su formación.

## El proyecto “Conferencias Thalheimer”

Un momento peculiar en el camino trazado por Pablo fue cuando contactó a Paul Hoyningen-Huene porque escribirle fue fruto de tertulias donde el crecimiento del GESCyT como grupo y la profundización en Kuhn eran los temas constantes con Hernán Miguel. Como mencioné más arriba, Hernán representaba para Pablo un soporte académico que encarrilaba sus ideas sobre todo cuando estas parecían disparatadas. Digo “parecían”, porque que Hoyningen-Huene respondiera afirmativamente a la invitación de Pablo y participara era poco probable y, sin embargo, fue posible. De este modo, a través de un *mail*, Pablo invitó a quien fuera discípulo de Kuhn en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y comenzó una relación amistosa además de intelectual. Mientras el contacto con Hoyningen-Huene se iba consolidando, Pablo juntó a algunos miembros del GESCyT y a investigadores extranjeros como Patricia Sita, Leandro Giri, Nélida Gentile y Hernán Miguel para que postularan un proyecto de investigación al Fondo Clemente Estable financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII). El proyecto en cuestión es “Elección racional entre teorías inconmensurables: una lectura racionalista de la filosofía de Thomas Kuhn”. Fue evaluado y seleccionado en 2016, y ejecutado a partir de 2017 hasta fines del 2018.

Este proyecto tuvo como objetivo principal defender la compatibilidad entre la tesis de la inconmensurabilidad y la elección racional entre teorías rivales. Para ello, se exploraron las condiciones históricas, conceptuales y metodológicas bajo las cuales es posible afirmar que dos teorías son inconmensurables sin que se cancele la posibilidad de la comparación y la elección racional. El problema de la elección racional remite a establecer qué tipo de elección es posible entre teorías inconmensurables, en ausencia de parámetros metodológicos o criterios comunes que permitan la evaluación y la comparación. Una de las preguntas que orientó la investigación fue ¿qué noción de racionalidad puede ofrecerse manteniendo algunos aspectos centrales de la inconmensurabilidad —como la negación de un método científico universal, la ausencia de una base observacional neutra, y la variación de los significados como consecuencia del cambio conceptual—? Como se menciona en el proyecto, ha sido frecuente en la literatura crítica considerar la inconmensurabilidad como un revulsivo para la racionalidad y la objetividad científicas, bajo la premisa más o menos tácita de que si dos teorías rivales son inconmensurables, entonces no es posible clase alguna de elección racional entre ellas. Desde el proyecto, se propuso mostrar que solo ciertas variedades de la tesis de la inconmensurabilidad resultan incompatibles con la defensa de la racionalidad científica, al tiempo que otras formulaciones restringidas no solo son consistentes con la posibilidad de elección racional entre teorías, sino que contribuyen a una imagen más sólida e históricamente respaldada de la racionalidad científica.

En el contexto de este proyecto, se organiza la llegada de Paul Hoyningen-Huene en 2017, quien brinda la conferencia “¿Por qué la ciencia moderna es tecnológicamente explotable?” y participa de un seminario en la FIC. Del mismo año es uno de los grandes esfuerzos de Pablo: publicar las *Conferencias Thalheimer*. Esta publicación (Kuhn, 2017) es un hito para la filosofía de la ciencia latinoamericana y es un logro majestuoso en la carrera profesional de Pablo principalmente por las razones que aquí daré. En primer lugar, porque las *Conferencias Thalheimer* se tratan de documentos inéditos (aunque no en su totalidad) de Thomas Kuhn y, en segundo lugar, porque estos documentos se publican por primera vez en español. En este sentido las palabras vertidas por Hoyningen-Huene al final del prólogo de la publicación capturan la relevancia de la misma:

Estoy muy feliz de que las Conferencias Thalheimer sean publicadas, debido a la iniciativa del Profesor Pablo Melogno. Aparentemente, nadie en el mundo angloparlante ha tomado la iniciativa de publicar este importante documento, que muestra muy claramente dónde estaba Thomas Kuhn en 1984. Tengo la esperanza de que esto ayude a acercar al mundo de habla hispana al *mainstream* de la filosofía de la ciencia (Hoyningen-Huene, 2017, p. 10).

Estas conferencias fueron dictadas en la Universidad de John Hopkins, en Baltimore, Maryland en Estados Unidos de América en 1984, y fueron publicadas en español bajo el nombre de *Thomas Kuhn. Desarrollo científico y cambio de léxico* (Kuhn, 2017), tras una pronunciada negociación con el MIT. Claro está que Pablo no estuvo solo en el proceso de negociación del que también participaron Hernán Miguel que estuvo a cargo de la edición y Leandro Giri, responsable de la traducción. Tampoco podemos omitir que la publicación es resultado de la conjunción de esfuerzos en tres continentes. En particular, es importante resaltar la colaboración de Tom Rosko, Nora Murphy y los demás responsables de archivos y Colecciones Especiales del MIT. Damos por descontado que esto no hubiera sido posible sin los aportes decisivos de Paul Hoyningen-Huene y, por último, sin los de Hernán Miguel y Leandro Giri por estas latitudes.

Para la tarea que Pablo venía realizando con la obra de Kuhn, publicar estas conferencias resultó un trampolín para consolidar los estudios kuhnianos y para gestar el documental sobre Kuhn que aún no ha visto la luz, pero se prevé que pueda ser compartido con todos nosotros en 2025. La realización de este documental se ha realizado en el contexto del proyecto ya mencionado y financiado por la ANII. Los invito a leer el estudio introductorio realizado por Pablo para la publicación de las conferencias. En sus palabras: “la publicación de escritos inéditos suele echar luz sobre el proceso intelectual de un autor, y permite una mejor datación del origen de sus ideas y de la introducción de nuevos conceptos” (Melogno, 2017, p. 13). Unas líneas más abajo encontramos que Pablo señala que

las conferencias Thalheimer resultan de interés en cuanto varias de sus partes fueron reproducidas posteriormente en trabajos como “¿Qué son las revoluciones científicas?” —en adelante WARS—, y “Mundos posibles en historia de la ciencia” —en adelante PW—. La publicación permite así descartar la idea de que estamos frente a material *completamente inédito*, y da un panorama más ajustado del origen de algunos textos ya publicados, así como una mejor visión del punto exacto en que se encontraba Kuhn en 1984 (Melogno, 2017, p. 13).

Tras muchas conversaciones puedo decir que, de alguna manera, Pablo pretendía hacer un trabajo “cuasi genealógico” al poder entrar en contacto con anotaciones y comentarios al margen realizados por Kuhn que le permitían especular sobre la génesis de esas ideas y la forma en que estas se conectan con otras. En esta línea, Pablo dice:

El texto mecanografiado [original] no incluye bibliografía, y solamente contiene notas al pie indicando obras que Kuhn pensaba citar o referir. En la mayoría de los casos los datos bibliográficos de las notas están incompletos, y en ocasiones solo incluyen el nombre de un autor o un concepto, sin especificar la obra. Hemos



emprendido un trabajo de reconstrucción bibliográfica, cotejando las notas incompletas con datos biográficos y con referencias disponibles en las obras de Kuhn (Melogno, 2017, p. 44).

Por otro lado, a través de las conferencias Pablo emprendió un trabajo de rastreo de estas ideas en otras obras ya publicadas por Kuhn que, a su entender, podrían echar luz sobre la tesis de la inconmensurabilidad y la comprensión de esta tesis en relación con la racionalidad científica. A lo anterior se suma que

acceder a un texto como las Thalheimer no deja de ser un nuevo estímulo para acercar la obra de Kuhn a nuevas generaciones de investigadores y filósofos de la ciencia, especialmente en el mundo hispanohablante que tiene el honor de dar a luz por primera vez este material (Melogno, 2017, p. 14).

En relación con el documental, es preciso destacar que el pensamiento de Thomas Kuhn es el hilo que conecta con el análisis y la discusión filosófica. En él, encontramos testimonios de investigadores nacionales y extranjeros donde repasan cómo fue el encuentro con la obra kuhniana, qué alcance y valor se les atribuyen a ciertas ideas, qué impacto entienden que ha logrado la publicación de las conferencias Thalheimer en la comunidad hispanohablante, cómo construir una comunidad filosófica más robusta, entre otras cuestiones.

Para cerrar este apartado quiero detenerme en otro mojón de la labor de Pablo, que es resultado de un trabajo conjunto como la mayoría de los que emprendió. Se trata de *Perspectives on Kuhn. Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (Giri, Melogno & Miguel, 2023). Este libro fue editado junto a Leandro Giri y Hernán Miguel y publicado en The Western Ontario Series in Philosophy of Science de Springer. Además, es producto del esfuerzo de diferentes instituciones, algunas ya mencionadas, como la FIC, la ANII, la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), la Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología (ANPCyT) y la Sociedad Argentina de Análisis Filosófico (SADAF). El libro editado en el año 2023 no llegó a manos de Pablo, pues arribó un poco después de su fallecimiento el 8 de febrero. Les recomiendo arduamente leerlo, ya que da cuenta de debates de larga data en torno a la obra de Kuhn que fueron objeto de eventos organizados por el GESCyT, como por ejemplo el “II Coloquio en Filosofía e Historia de la Ciencia Rio de la Plata” en 2018. Este Coloquio se denominó “Estudios kuhnianos: pasado, presente y futuro”. Este evento fue realizado en Buenos Aires y Montevideo entre el 26 y el 30 de noviembre y contó con la participación de destacadas figuras como Paul Hoyningen-Huene, Howard Sankey, Eric Oberheim y Brad Wray. Entre los especialistas hispanohablantes, podemos mencionar a Juan Vicente Mayoral, Hernán Miguel, Leandro Giri, Pío García, Jorge Rasner, además de Pablo. Los capítulos que componen el volumen tienen como autores a los investigadores mencionados a excepción de Rasner. En cada capítulo se abordan cuestiones que aún alimentan el debate en torno a la obra de Kuhn.

## Cuasi Decálogo de Pablo Melogno

En este 2024, tuvo lugar en Montevideo la “VII Conferencia de la Asociación Latinoamericana de Filosofía Analítica”, asociación de la que Pablo fue presidente y vicepresidente, y en la que sembró muchas amistades. Allí, el 30 de mayo, tuvo lugar una mesa especial: “Homenaje a Pablo Melogno”. La mesa estuvo a cargo de Bruno Borge, Leandro Giri, Francisco Pereira, Victoria Lavorerio y Jorge Rasner. Borge y Giri rindieron homenaje a Pablo presentando nueve ideas vertebradoras de lo que él consideraba “buenas prácticas académicas”. Estas ideas bien podrían conformar un decálogo, aunque no llegan a serlo. En esta oportunidad quiero hacerme eco de ellas porque reflejan lo que lo motivaba a diario:

1. Los festejos académicos son parte del trabajo académico. Resulta fundamental confraternizar, intercambiar ideas, anécdotas, ambiciones, promover líneas de trabajo conjuntas tras la presentación de avances de investigación en los eventos. La academia se refuerza en los festejos. En el proceso, nuevos proyectos comienzan a gestarse, se producen nuevos contactos, se fortalecen otros.
2. La academia es el único trabajo que permite viajar siendo pobre. Por favor, no se sientan ofendidos con estas palabras, porque sabemos bien que viajar es un privilegio y no una necesidad. Pero en América del Sur, los sueldos docentes se encuentran sumergidos y viajar es posible gracias a la postulación a llamados que financian la concurrencia a eventos académicos. Claro está que hay turismo académico, pero lo que aquí importa es que Pablo aprovechaba muy bien los viajes para consolidar contactos, disfrutar del diálogo filosófico y, claro, conocer lugares entrañables.
3. Los favores académicos no se devuelven; se transmiten. La academia no sobrevive sin que haya favores. No malentiendan esta idea. En algunas ocasiones, para que los que alguna vez fuimos jóvenes investigadores podamos formar parte de grupos de investigación, publicar un artículo o incluso defender una tesis de doctorado es preciso que los investigadores consagrados nos reconozcan y nos estimulen a escribir, nos inviten a discutir o a formar parte de una mesa redonda, o nos impulsen a concurrir a un evento. Es claro que cualquier incentivo por parte de los investigadores consagrados puede ser visto como favor, pero a quienes lo hemos recibido, solo nos resta conceder favores a otros para que formen parte de la “rueda mágica”.
4. Sea caradura. Las jerarquías académicas son constructos mentales. Si hay algo que Pablo no tenía era vergüenza. La ausencia de esta fue la que permitió que se vinculara con Hernán Miguel, Godfrey Guillaumin o Paul Hoyningen-Huene. Las jerarquías académicas están allí; no obstante, hay que aprender a sortear lo que pensamos de las jerarquías y aventurarnos para entrar en contacto con ellas.

5. La esencia del progreso académico está en la creación y mantenimiento de las redes. Esta idea está fuertemente vinculada y se desprende del punto 1 y del punto 3. Tenemos que formar redes a nivel nacional, a nivel regional y a nivel internacional. Es importante en este sentido identificar núcleos temáticos, núcleos de autores a abordar o incluso metodológicos que posibiliten generar las vías que conectaran a las partes. Para que las redes se mantengan, es preciso organizar los eventos académicos, promover números especiales en revistas arbitradas —y si son de alto impacto mejor—.
6. Lea, cite y discuta con sus compañeros. Esto es lo mejor que podemos hacer como investigadores y está directamente relacionado con el punto anterior. Si queremos ser leídos no leamos solo a los grandes nombres o a las jerarquías reconocidas. Leamos a nuestros compañeros de grupo, discutamos sus ideas, promovamos la circulación de las ideas ajenas, tejamos la red a través de la inclusión de citas en sus trabajos.
7. Reparta lo que hay siempre mirando a los más jóvenes. Si ustedes ya se han hecho de un nombre en la academia, entonces promuevan a los más jóvenes. Hagan favores. Y esto es posible, por ejemplo, haciéndolos partícipes de los proyectos de investigación, de enseñanza o de la clase que sea. Y si esa participación es con financiación, mejor. No promueva la colaboración honoraria, porque en la actualidad la esclavitud intelectual no debería ser respaldada.
8. Haga política académica: los cambios duraderos se impulsan desde espacios institucionales. Si quiere una academia consistente, equitativa y abierta a la diversidad entonces participe activamente de las diferentes asociaciones, sociedades o instituciones académicas que hay. No alcanza con pagar una membresía. Asista a las reuniones, opine, pero sobre todo proponga.
9. Si su espacio académico no existe, invéntelo. Si no se identifica con los espacios académicos existentes, entonces, tal vez sea hora de que proponga un nuevo espacio, con propósitos diferentes y con una proyección distinta a la de los espacios existentes. Anímese. Otros GESCyT pueden ver la luz.

Me animo a agregar un punto más para convertirlo en un decálogo con todas las letras:

10. Ame su disciplina y haga de ella un proyecto de vida. Investigue con madurez y responsabilidad. Arriesgue nuevas lecturas o abordajes. No le haga decir al texto o al autor lo que no pueda respaldar. Contribuya con la producción de conocimiento. Arriéguese para consolidar su disciplina, aún más cuando la masa crítica en su país o zona sea escasa. No viva para investigar. No viva para trabajar.

Termino de este modo esta contribución porque considero que Pablo amaba la filosofía de la ciencia, y ella formó parte de su proyecto de vida, pero tenía claro

que no era su vida. Su proyecto de vida incluía a su familia, sus idas al estadio, su concurrencia a cuanto concierto de *heavy metal* o *hard rock* tuviera cita en el cono sur, sus amigos y el disfrute del encuentro con el otro siempre con una risotada.

## Referencias:

- Giri, L., Melogno, P., & Miguel, H. (Eds.). (2023). *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5>
- Hoyningen- Huene, P. (2017). Sobre las Conferencias Thalheimer de Thomas Kuhn, 1984. En P. Melogno & H. Miguel (Eds.), *Desarrollo científico y cambio de lexico. Conferencias Thalheimer* (pp. 7-10). FIC-Udelar, ANII/SADAF.
- Kuhn, T. (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico. Conferencias Thalheimer* (P. Melogno & H. Miguel, Eds.; L. Giri, Trans.). FIC-Udelar/SADAF.
- Melogno, P. (2013). *Racionalidad informal y pluralismo en la filosofía de Hilary Putnam* [Tesis de maestría, Universidad de la República]. <http://hdl.handle.net/20.500.12008/9261>
- Melogno, P. (2015). Las revoluciones de Thomas Kuhn, una mirada discontinuista. *Manuscrito*, 38, 25-57. <https://doi.org/10.1590/0100-6045.2015.V38N3.PM>
- Melogno, P. (2017). Retomando el pasado. Un estudio preliminar de las Conferencias Thalheimer. En P. Melogno & H. Miguel (Eds.), *Desarrollo científico y cambio de lexico. Conferencias Thalheimer* (pp. 11-50). FIC-Udelar, ANII/SADAF.
- Melogno, P. (2018). Tras las raíces de Kuhn: un ejercicio de arqueología. Nota crítica sobre Thomas S. Kuhn: la búsqueda de la estructura. *Crítica*, 50(150), 113-122. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.2018.18>
- Melogno, P. (2019a). *Racionalidad e inconmensurabilidad. La racionalidad del cambio científico en la filosofía de Thomas Kuhn*. [Tesis de doctorado, Universidad de Buenos Aires].
- Melogno, P. (2019b). The Discovery-Justification Distinction and the New Historiography of Science: On Thomas Kuhn's Thalheimer Lectures. *Hopos: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science* 9 (1), 152-178. <https://doi.org/10.1086/702308>
- Melogno, P., & Courtoisie, A. (2019). Stepping into the 60s: Thomas Kuhn's intellectual turn towards the Philosophy of Science. *Daimon Revista Internacional de Filosofía*, (76), 23-33. <https://doi.org/10.6018/daimon/262961>
- Saraiva, I. (2019). *El objeto de estudio de la Ciencia de la Información: un análisis epistemológico* [Tesis de maestría, Universidad de la República]. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/31872>

# Pablo Melogno and Thomas Kuhn

*Paul Hoyningen-Huene*

Leibniz Universität Hannover, Germany, and Universität Zürich, Switzerland

E-mail: [hoyningen@ww.uni-hannover.de](mailto:hoyningen@ww.uni-hannover.de)

Received: 12/02/2024 | Approved: 16/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356263>

**Abstract:** This paper discusses seven of Melogno's papers on Kuhn from 2019 to 2024. It analyzes Melogno's arguments about the relationship between Kuhn's early and late historiography, his rejection of the discovery-justification distinction, and his move towards questions of meaning and semantics in the 1980s. This paper argues that Melogno made vital contributions to "Kuhn studies," carefully tracing developments in Kuhn's thought over time. However, it also engages critically with some of Melogno's central claims, like his argument that *The Structure of Scientific Revolutions* represented a sharp break from Kuhn's earlier historiographical work. Overall, the paper concludes that Melogno's research significantly advanced understanding of Kuhn's philosophy and deserves to influence future scholarships on Kuhn substantially.

**Keywords:** Pablo Melogno, Thomas Kuhn, historiography of science, discovery-justification distinction, semantics, taxonomy, Kuhn studies, incommensurability

## How to cite this paper:

Hoyningen-Huene, P. (2025). Pablo Melogno and Thomas Kuhn. *Estudios de Filosofía*, 72, 28-42.  
<https://doi.org/10.17533/udea.ef.356263>





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

## Pablo Melogno y Thomas Kuhn

**Resumen:** El artículo discute siete de los artículos de Melogno sobre Kuhn de 2019 a 2024. Se analizan los argumentos de Melogno sobre la relación entre la historiografía temprana y posterior de Kuhn, su rechazo de la distinción descubrimiento-justificación y su direccionamiento hacia cuestiones de significado y semántica en los años ochentas. Se argumenta que Melogno hizo contribuciones vitales a los “Kuhn Studies”, realizando desarrollos cuidadosos sobre el pensamiento de Kuhn a través del tiempo. Sin embargo, se analizan también críticamente algunas de las afirmaciones centrales de Melogno, como su argumento de que *La estructura de las revoluciones científicas* representó un rompimiento respecto a la obra historiográfica más temprana. El artículo concluye que la investigación de Melogno hizo avanzar significativamente la comprensión de la filosofía de Kuhn y merece influir substancialmente en futuros estudios sobre Kuhn.

**Palabras clave:** Pablo Melogno, Thomas Kuhn, historiografía de la ciencia, distinción descubrimiento-justificación, semántica, taxonomía, Kuhn Studies, inconmensurabilidad

**Paul Hoyningen-Huene** is a theoretical physicist with a PhD and philosopher of science by training. He was a Visiting Scholar at M.I.T. with Thomas S. Kuhn, a Senior Visiting Fellow at the Center for Philosophy of Science of the University of Pittsburgh, Professor for History and Philosophy of Science at the Universität Konstanz, and Professor for Theoretical Philosophy at the Leibniz Universität Hannover, Germany. At the moment, he teaches philosophy of economics at the Economics Department of the University of Zurich, Switzerland. His best-known books are *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science* (Chicago, 1993), *Formal Logic: A Philosophical Approach* (Pittsburgh, 2004) and *Systematicity: The Nature of Science* (Oxford, 2013).

**ORCID:** 0000-0003-0422-8806



## 1. Introduction

Pablo Melogno was a friend of mine, and I miss him very much. I met him first in July 2017, on my first trip to Uruguay and Argentina, and then on various occasions in Uruguay, Argentina, and Spain. We had countless conversations on philosophy, Kuhn in particular. I learned from him to understand Heavy Metal, which he loved. I also met his lovely wife and his lovely children - I am very sorry and wish them all the power that they need now.

Pablo Melogno was undoubtedly the most important Kuhn scholar in South America. I counted 20 publications dealing with Thomas Kuhn. The oldest is from 2011; the most recent one is from 2024 (posthumously). In 2019, Pablo began to publish on Kuhn in English. Pablo took into account and analyzed the discussion among other scholars with Thomas Kuhn, such as Donald Davidson, Paul Feyerabend, Robert Merton, Howard Sankey, Brad Wray, me, and many others. He had a good understanding of the relevant Kuhn literature. I shall comment on seven English Kuhn papers only, out of roughly 75 publications altogether; my Spanish is much too deficient to responsibly read philosophical papers written in Spanish. I shall treat these papers chronologically.

## 2. “Stepping into the 60s: Thomas Kuhn’s intellectual turn towards the Philosophy of Science” (2019)

This paper was published together with Agustín Courtoisie in the journal *Daimon: Revista Internacional de Filosofía* (Melogno & Courtoisie, 2019). Because the journal *Daimon* is not very well-known outside of South America (in fact, I do not know how well-known it is within South America), this paper did probably not make much of an impact. It concerns the interesting question of Kuhn’s development between 1956 and 1962, that is between his books *The Copernican Revolution* (Kuhn, 1957) and *The Structure of Scientific Revolutions* (Kuhn, 1962). Interestingly, Pablo took up this topic again three years later (Melogno, 2022), with very substantial changes relative to the 2019 paper, and this time as sole author. Even more interesting, in his 2022 paper he does not cite his 2019 paper at all. The reason may be, although this is completely speculative, that his (very senior) co-author may have influenced the 2019 paper in a way that Pablo disliked later and that, therefore, he took up the same subject again as sole author. Given Pablo’s own implicit negative judgment of the 2019 paper, I shall not discuss it here.

### 3. “The Discovery-Justification Distinction and the New Historiography of Science: On Thomas Kuhn’s *Thalheimer Lectures*” (2019)

This paper was published in *HOPOS*, which is a highly visible journal because it is the only international journal fully specialized in the history of philosophy of science (Melogno, 2019). With the publication of this paper in *HOPOS*, several things that were relevant to Pablo’s (much too short) career as a philosopher of science come to the fore. First, Pablo now sought international English-speaking audiences in the philosophy of science. Pablo must have realized that it is not enough to reach Spanish-speaking audiences with publications in Spanish, nor is it enough to reach the audiences that one reaches with English papers published in journals that publish mostly in Spanish (like *Daimon*). It is not enough because publications may not only enhance one’s own reputation, but may also invite criticism, and the more profound the criticism is, the more one can learn from it. And because philosophy of science is completely internationalized with English as the dominant international language, the bigger the audience, the sharper, at least potentially, the criticism is. I hope that I have contributed to Pablo’s decision to publish in *HOPOS* because, during my first visit to Uruguay and Argentina in 2017, I gained the impression that South American philosophy of science was in danger of provinciality (that I had experienced in the late 1960s in Germany) and that my new South American colleagues and friends should target the international English-speaking scene.

Second, Melogno (2019) shows that Pablo reached a quality level in philosophy of science that made him fit for the international scene. This is remarkable because his intellectual environment did not strongly support this. Again, I know from my own experience how difficult it is for someone coming from a country in which, in international comparison, the culture of philosophy of science is not very strong, to reach the international level. Clearly, in 2019 Pablo got to this breaking point. The well-known sociologist of science Robert Merton has described - curiously with respect to Thomas Kuhn - the respective process as an interplay between self-selection and institutional selection. The individual must make (possibly bold) decisions (submit a paper to a prestigious journal, for example), and the institution must accept it (Merton, 1977). This interplay is essential to any successful career.

Third, Melogno (2019) demonstrates his engagement with Kuhn’s *Thalheimer Lectures*, which Kuhn had given in 1984 in Baltimore. The manuscript of these four lectures unofficially circulated on the internet ever since, despite the injunction “Draft: Not for Distribution, Quotation or Paraphrase” on the first page of each lecture. Pablo, together with Hernán Miguel and Leandro Giri (also my friends from 2017 on, I may add), published a Spanish translation of the *Thalheimer Lectures* in 2017, which



was important because these lectures showed Kuhn's development after the 1970s (Melogno et al., 2017). Since the late 1970s, Kuhn had been working on a book that he was, unfortunately, unable to finish and that appeared only posthumously (Kuhn & Mladenovic, 2022). The *Thalheimer Lectures* were a condensate of Kuhn's stage in 1984, with some innovations in comparison to his published writings.

Fourth, Melogno (2019) discusses Kuhn's criticism of the "context of discovery" versus "context of justification" distinction. This is important because the longest discussion of the context distinction in Kuhn's writings is found in the *Thalheimer Lectures* (Kuhn, 2017); Kuhn's early criticism of the context distinction in *The Structure of Scientific Revolutions* is absolutely enigmatic (Kuhn, 1970 [1962], last two paragraphs of Chapter I, pp. 8-9). In fact, it is so enigmatic that in my first paper on the context distinction (Hoyningen-Huene, 1987), I did not discuss the most enigmatic passage from *Structure*, nor did I do that in my book on Kuhn (Hoyningen-Huene, 1993). The reason was simple: I did not understand what Kuhn was trying to say. I dared to attack the enigmatic passage of *Structure* only in my second paper on the context distinction (Hoyningen-Huene, 2006, pp. 124-126).

Pablo puts Kuhn's discussion of the context distinction into the relevant philosophical context. The context distinction is part and parcel of a philosophical stance, which is nicely exemplified by logical empiricism, which is called "the static approach" (Melogno, 2019, pp. 154-160). This stance is in opposition to the position that Kuhn is developing in his *Thalheimer Lectures*, "the dynamic approach" (Melogno, 2019, p. 167). And Pablo is right in saying that "it is clear that the level of detail and philosophical elaboration that Kuhn displays around the DJ [discovery-justification] distinction is more thought through in the *Thalheimer Lecture* than in the previous texts" (Melogno, 2019, p. 171). Pablo presents the result of his discussion in unambiguous terms: "For Kuhn, the DJ distinction is unacceptable since it does not fit with the results of historical research" (Melogno, 2019, p. 175). Pablo was correct.

#### 4. "From Externalism to Internalism: The Historiographic Development of Thomas Kuhn" (2022)

This paper was published in *Foundations of Science*, which is a very visible international journal (Melogno, 2022). As far as I can tell, this paper is the first one in Pablo's work that displays in full strength his main approach to Kuhn: a developmental perspective, here applied to the early Kuhn (later Pablo is going to apply it also to the late Kuhn, see the next section). His question is: is there continuity or discontinuity between Kuhn's *The Copernican Revolution* (Kuhn, 1957, henceforth CR), and his *Structure of Scientific Revolutions* (Kuhn, 1962, henceforth SSR)? Pablo objects to the standard story that there is full continuity between CR and SSR (Melogno, 2022, pp. 373-374).

Pablo identifies two main sources of discontinuity between *CR* and *SSR*. First, *SSR* makes use of a conceptual apparatus that Kuhn only developed after the publication of *CR*, like “normal science” or “incommensurability”. Second, *CR* is essentially a piece of externalist historiography, whereas *SSR* is internalist.

I disagree with Pablo because I think that there is indeed a fundamental continuity between *CR* and *SSR* despite the seemingly discontinuous elements.<sup>1</sup> Before I discuss Pablo’s two points, I shall present my view of the relationship between *CR* and *SSR*. Undoubtedly, there are significant differences between the two works, but the essential explanation for these differences is not the factors that Pablo invokes but the *genre difference* between *CR* and *SSR*. Ironically, in his earlier paper on Kuhn’s development from *CR* to *SSR* (Melogno & Courtoisie, 2019), uncited in the present paper, Pablo was aware of the genre differences and called it a difference between “case-based historiography” and “structural historiography” (Melogno & Courtoisie, 2019, p. 28). I shall not pause at this point to criticize this denomination of the difference but will immediately come to the heart of the matter, namely the substance of this difference. To which genre does *CR* belong?

Clearly, *CR* is a historiographic study of a particular episode in the history of science. Historiography proper *always* deals with particular historical episodes, or, to express this in an older terminology, is an “ideographic” enterprise, that is, it is directed at the uniqueness of historical phenomena.<sup>2</sup> To call this enterprise “case-based historiography” is not only somewhat pleonastic but also misleading. To speak of a “case-based historiography” suggests that the historical episode in question is a *case of something* and that something is some general kind, and the investigation of the episode aims at illustrating or establishing that the episode belongs to this kind. However, this is exactly what historians do not aim at: they want to present the episode completely in its own right, as an individual and unique process or event, and comparisons with other processes and events may only come later, if at all.

It is worthwhile to note that Kuhn’s specific historiographic approach is *not* especially Kuhnian,<sup>3</sup> but follows the so-called “new internal historiography” that developed slowly from the 1930s on (see, e.g., Hoyningen-Huene, 1993, pp. 19-24). It begun to be institutionalized in the 1950s, to which Kuhn contributed (see, e.g., Hoyningen-Huene, 2001) and has been the mainstream historiographic tradition

1 In my talk at the symposium in Pablo’s honor on July 25, 2023, at the CLMPS conference in Buenos Aires, I asked at this point the question: Shall I criticize Pablo *now*, at *this* symposium triggered by his untimely death? After all, *De mortuis nil nisi bonum*. I guess that Pablo would have answered: “The fact that I am dead now is no reason not to criticize me, Paul”.

2 Note that *all* phenomena are unique, also those investigated by the “nomothetic” sciences. However, it makes a difference whether the reproducible aspects of a phenomenon take center stage, like in the systematic social and natural sciences, or the unique aspects, like in the historical disciplines.

3 I am stressing this because, in another paper, Pablo speaks of “Kuhnian historiography”, which may create the impression that Kuhn’s historiography of science is somehow special or even idiosyncratic: (Melogno, 2023b, pp. 44-45). I shall come back to this issue in the next section.

in history of science roughly since the 1970s. Despite its name, this historiography tradition also incorporates external factors, as for instance *CR* demonstrates (see below). However, the main resource for the explanation of the development of scientific *content* is to be found internally to science, and not in external political, religious, social, or economic factors.

By contrast, *SSR* is definitively not a historiographic study of this kind. *SSR* presents a philosophical reflection upon the results of the new internal historiography, aiming at generalizations about the historical development. In Kuhn's own unambiguous words: "This essay [*SSR*] aims to delineate [a new] image [of science] by making explicit some of the new historiography's implications" (Kuhn, 1970 [1962], p. 3). Kuhn is especially interested in the "structure" of scientific revolutions, as *SSR*'s title indicates, that are an essential part of a general "phase model" of the development of the basic natural sciences (Hoyningen-Huene, 1993, pp. 24-27). As *CR* is a historiographic study done in the spirit of the new internal historiography, it is highly plausible to assume that *CR* presents one of the cases upon which *SSR* reflects.

However, Pablo disagrees, because he sees more discontinuity between *CR* and *SSR*. His first argument consists of the observation that *CR* does not use the language of *SSR* such as "paradigm", "normal science", "incommensurability", etc. This is undoubtedly correct, but this difference can be fully and satisfactorily explained by the genre difference between *CR* and *SSR*. This is immediately seen by inspecting Kuhn's later book-length historiographic study on black-body radiation (Kuhn, 1978). Like in *CR*, Kuhn does not use the terminology of *SSR* in this study although it now clearly exists, and Kuhn himself explains later the absence of *SSR* terminology in his historical writings by their genre difference to *SSR*, see (Kuhn, 1984).

Pablo's second argument against the continuity between *CR* and *SSR* consists of the claim that *SSR* features an "internalist approach", whereas *CR* has an "externalist framework" (Melogno, 2022, p. 378). I strongly disagree with the view that *SSR* has an "internalist" approach in contrast to *CR*; for the full and detailed argument with many references to Kuhn's works, see (Hoyningen-Huene, 1993, p. 226, fn. 18). In fact, *SSR* explicitly acknowledges the relevance of external factors, especially with respect to the timing of crises, but also with respect to the range of alternatives available to revolutionaries, and thus their relevance to the content of science:

The need for drastic condensation has [...] forced me to forego discussion of a number of major problems. [...] I have said nothing about the role [...] of external social, economic, and intellectual conditions in the development of the sciences. One need, however, look no further than Copernicus and the calendar to discover that external conditions may help to transform a mere anomaly into a source of acute crisis. The same example would illustrate the way in which conditions outside the sciences may influence the range of alternatives available to the man who seeks to end a crisis by proposing one or another revolutionary reform

[footnote 4]. Explicit consideration of effects like these would not, I think, modify the main theses developed in this essay (Kuhn 1970 [1962], p. X; see also p. 69).

In footnote 4 to this quote of SSR, Kuhn writes:

These [external] factors are discussed in CR. Other effects of external intellectual and economic conditions upon substantive scientific development are illustrated in my papers (Kuhn, 1959), (Kuhn, 1960), and (Kuhn, 1961). It is, therefore, *only with respect to the problems discussed in this essay* that I take the role of external factors to be minor (Kuhn, 1970 [1962], p. X, fn. 4, *my italics*).

Therefore, there is no break whatsoever visible between the historiography Kuhn practices in his own historical work and the historical works that constitute the basis of SSR. As Kuhn says, “only with respect to the problems discussed in [SSR]”, the role of external factors is minor (Kuhn, 1970 [1962], p. X). Why is this so? Because in SSR, Kuhn develops a general phase model of scientific development, and the parameters that define this model (the three different phases and the mechanisms that drive a scientific field from one phase to the next) are largely independent of potential external factors. In other words, it is the genre difference between historiographic studies and SSR that determines the difference in importance of the external factors.

In addition, Kuhn claims in SSR that the case of the Copernican Revolution is somehow special with respect to the importance of external factors: “[...] for the case of Copernicus in which factors external to science played a particularly large role” (Kuhn, 1970 [1962], p. 75). This clearly contradicts Pablo’s claim that “in SSR the Copernican Revolution is understood as a process restricted to the internal functioning of a scientific community” (Melogno, 2022, p. 382). Still, in spite of the disproportionate strength of external factors in comparison to other examples, the Copernican Revolution is clearly representative of a scientific revolution in the sense of SSR: Kuhn refers in the same breath to “such paradigm shifts as the Copernican, Newtonian, chemical, and Einsteinian revolutions” (Kuhn, 1970 [1962], p. 66).

In sum, I disagree with Pablo regarding the relationship between CR and SSR. I think that the differences between these two books are fully explained by their genre difference, and no discontinuity in Kuhn’s thought must be postulated to come to terms with their difference. Unfortunately, I cannot resolve my disagreement with Pablo.

## 5. “A Vindication of Structure in *Structure of Scientific Revolutions*: A Comment to K. Brad Wray” (2023b)

This paper (Melogno, 2023b) has been published in *Perspectives on Kuhn*, a volume that was edited by Leandro Giri, Pablo, and Hernán Miguel, based on the *II Colloquium in the*

*Philosophy and History of Science Río de la Plata 2018* with the title “Kuhnian Studies: Past, Present and Future”. The organization of this international colloquium in Buenos Aires and Montevideo with distinguished speakers, and the subsequent publication of its proceedings with Springer, show the successful ambition of Pablo, Leandro, and Hernán to be present on the international Kuhn scene. The conference featured talks and commentaries, and Pablo’s paper was a commentary on Wray’s paper, who in his talk (and paper) had defended Kuhn’s notion of “structure” in Kuhn’s SSR against an attack by noted historian Lorraine Daston. Daston had claimed that “probably no word strikes today’s historians of science reading Kuhn (if they do) as more dusty and dated than the once glittering ‘structure’” (Daston, 2016, p. 116). Why is this so? “Most historians of science no longer believe that *any* kind of structure could possibly do justice to their subject matter. The very idea of looking for overarching regularities in the history of science seems bizarre” (Daston, 2016, p. 117). In his paper, Pablo now seconds Wray in defending the concept of structure as something useful for the philosophy of science and the history of science, although his defense is somewhat different from Wray’s.

I find the whole discussion between Daston, Wray, and Pablo somewhat awkward. If all parties took seriously the genre distinction between historiographic work and SSR that I developed in the previous section and became a little humbler, the conflict would disappear.

First of all, Daston is absolutely right in her description of the enterprise of historiography of science. It would, in fact, be rather surprising if a leading and very reflective historian of science would mischaracterize her own field. She is right in stating that “[m]ost historians of science no longer believe that *any* kind of structure could possibly do justice to their subject matter. [...] Since roughly the 1990s, the focus [...] has shifted from the streamlined to the dense and detailed; the professed aim has been to ‘complexify’ rather than simplify and to reveal variability rather than uniformity” (Daston, 2016, p. 117). This means that any kinds of generalizations over historical processes – Pablo calls them “historical regularities” (Melogno, 2023b, p. 45), if they exist at all, would not be useful for historians of science. Such generalizations would have no explanatory power for the intricate details of the respective historical process in which the historian is interested, because they are, if they exist at all, much too abstract.<sup>4</sup>

If other people, however, philosophers of science, for instance, are interested in such highly abstract generalizations – Pablo goes so far as to call them “formal, or at least they have a high degree of formality” (Melogno, 2023b, p. 46), why should historians of science attack them? Historians can sit back and relax, and possibly

4 This is a problem that philosophers regularly encounter when dealing with a kind of things of very heterogeneous character, like when asking the question “What is science?”. Because the sciences are so different from one another, any answer covering them all can only be highly abstract and “thin”. When writing *Systematicity: The Nature of Science* (Hoyningen-Huene, 2013), I often had the feeling of walking a very fine line between abstract and thin on the one hand and vacuous on the other.

observe the philosophers' efforts, anticipating that the philosophers will either find nothing or, if they find something, it will be so abstract that it will be completely useless to the historians of science. But, there are two dangers for philosophers involved in this genre. First, they should be careful not to sell their product under misleading labels, like "Kuhnian historiography", as Pablo does (Melogno, 2023b, pp. 44-45, 47, 48, 49). This will displease many historians because they immediately identify the philosophers' products as lightyears away from their own products, and therefore the label "historiography" as encroaching. Second, the philosophers should also be very reluctant to convey suggestions to professional historians on how historiography of science should be done. For instance, Pablo stated that it "would perhaps seem more useful and fruitful if the historians of the future – once again – became more interested in the skeleton of history and less attentive to the cells" (Melogno, 2023b, p. 49). Historians of science, scientists, and humanists are usually highly allergic to philosophers advising them on how they should practice their profession. Who knows more about the profession, the practitioners or the philosophers?

## 6. "Towards a Genealogy of Thomas Kuhn's Semantics" (2023)

This paper was co-authored with Leandro Giri, and it appeared posthumously in the prestigious international journal *Perspectives on Science* (Melogno & Giri, 2023). My remarks will be rather brief because I have not yet sufficiently studied the two pieces that are the subject matter of this paper, namely, Kuhn's Lowell Lectures of 1951 and his Notre Dame Lectures from 1980. The paper tries to reconstruct the genealogy of Kuhn's semantic theories from 1951 to 1980. The Lowell Lectures, entitled *The Quest for Physical Theory*, were edited in 2012 by George Reisch (Kuhn, 2021), whereas the Notre Dame Lectures entitled *The Natures of Conceptual Change* are only available in the Distinctive Collections Section of the Massachusetts Institute of Technology Libraries.

Essentially, I think that the paper has a good topic because both lectures are understudied. Furthermore, I share the hypothesis of the paper that there is more continuity in Kuhn than is assumed by the postulate of a "linguistic turn" in Kuhn's thinking (Melogno & Giri, 2023, p. 385). Instead, in agreement with Reisch (2021, p. xx), Melogno and Giri propose "that Kuhn's linguistic turn in his late work should be understood as renewing an interest that existed before SSR was published and not as venturing into an unexplored field" (Melogno & Giri, 2023, p. 387). The assumption here is that the "agenda of semantic concerns and problems linked to the change of meaning in scientific revolutions" was "set aside in SSR and then reactivated" (Melogno & Giri, 2023, p. 387). I am not sure that this characterization is correct. It is, of course, correct that in SSR Kuhn emphasizes perception and gestalt switches and their role in scientific revolutions, an emphasis that is later replaced by an emphasis

on the linguistic aspects of revolutions. However, also in SSR, Kuhn characterizes scientific revolutions as “conceptual transformations” or as “a displacement of the conceptual network through which scientists view the world” (Kuhn, 1970 [1962], p. 102). Also, his refusal of a neutral observation-language (Kuhn, 1970 [1962], pp. 125, 145) shows that in SSR Kuhn is fully aware of the semantic dimension of scientific revolutions. It is much more a downgrading of the possible perceptual aspects of scientific revolutions than a direct upgrading of the linguistic aspects of revolutions that happens in his post SSR work. So, I am somewhat skeptical that his work in the late 1970s and early 1980s can be described as “a return to his philosophical roots, which can be found in his Lowell Lectures” (Melogno & Giri, 2023, p. 387). However, these remarks are rather tentative.

## 7. “Kuhn’s ‘The Natures of Conceptual Change’: the search for a theory of meaning and the birth of taxonomies (1980 -1994)” (2023a)

This paper (Melogno, 2023a) was posthumously published in *International Studies in the Philosophy of Science* which is a highly visible international journal. In my view, this is Pablo’s masterpiece, and it will, or rather should, substantially influence future Kuhn studies.<sup>5</sup>

The main texts that Pablo analyses in this paper are Kuhn’s Notre Dame Lectures from 1980 (see also above, Section 6) and Kuhn’s unfinished book *The Plurality of Worlds: An Evolutionary Theory of Scientific Development*, contained in a recently published collection (Mladenovic, 2022). Pablo’s main interest is, as the title describes it, the birth of one of the central concepts in Kuhn’s late semantics, the concept of a taxonomy. The background of Kuhn’s journey into semantics was his frustration with the reception of his incommensurability concept, which he found very seriously lacking. “[V]irtually no-one has fully faced the difficulties that led Feyerabend and me to speak of incommensurability”, said a resigning Kuhn in his paper in the symposium entitled “Commensurability, Comparability, Communicability”

5 The term “Kuhn studies” was recently introduced by Brad Wray: “These are proper scholarly studies of Kuhn’s views, with the aim of understanding the development of his views and assessing the influences on, and subsequent impact of, his work”, they form “a new subfield in the history of philosophy of science” (Wray, 2024, p. 15). Wray credits me with founding this subfield: “The pioneering study of this sort is, without a doubt, Paul Hoyningen-Huene’s *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn’s Philosophy of Science*” (Wray, 2024, p. 15). Wray may be right that this book indeed triggered the field of Kuhn studies in the given sense, but I never understood my book as a contribution to the history of philosophy of science, i.e., as a part of Kuhn studies. Rather, my intention was, as the title says, to *reconstruct* Kuhn’s philosophy of science. In his *On the Reconstruction of Historical Materialism* (Habermas, 1976), Jürgen Habermas nicely describes what the pertinent reconstructions aim at: “In our context, reconstruction means that a theory is taken apart and reassembled in a new form in order to better achieve the goal it has set itself” (Habermas, 1976, p. 9). Such work includes criticism and amendments. Also Kuhn did not understand my work as belonging to Kuhn studies in Wray’s sense: “As a philosopher, Hoyningen is concerned not so much with the development of ideas as with the ideas developed” (Kuhn, 1993, p. xi).



at the 1982 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association (Kuhn, 1983, p. 669). The root of the problem was that the existing semantic theories could not accommodate incommensurability, and hence, people thinking and theorizing in terms of these existing semantic theories were unable to understand what Kuhn was after.

Pablo rightly sees Kuhn's 1980 Notre Dame Lectures as the first installment of a trio of lectures that presented Kuhn's intellectual development from the late 1970s on that he tried to bring into the form of a book. The other two lectures are the Thalheimer Lectures of 1984 and the Shearman Lectures of 1987. In his paper, Pablo devotes a section to each of the three Notre Dame Lectures and structures and analyses their content. He then follows up on each individual topic in Kuhn's later lectures and his unfinished book. An instance of such a topic is Kuhn's "Aristotle episode", that is Kuhn's experience when reading Aristotle's *Physics* in the summer of 1947, which he first conveyed in the Preface to his *Essential Tension* (Kuhn, 1977, pp. xi-xii). Pablo investigates how the narratives of the episode vary in the body of literature under scrutiny, and takes these variations as possible indicators of changes in Kuhn's thought (Melogno, 2023a, pp. 88-90). This is a very subtle and fruitful hermeneutic procedure, uncovering, exactly in Wray's sense of "Kuhn studies", the historical development of Kuhn's thought. Other examples of topics in Kuhn's work that Pablo follows up include the invention of the Voltaic pile, Kuhn's criticism of descriptivist theories of meaning, the Johnny example (first described in works of Kuhn written in the late 1960s), the taxonomic structure of scientific language, the causal theory of reference, and many more.

In my view, Pablo's paper is a paradigm for Kuhn studies for years to come, such that the "partial overview" of "Kuhn's unpublished papers 1980-1994" that Pablo presents as Figure 2 of his paper can be completed. This map will reveal the subtlety and slow but steady progress of Kuhn's thought in the last period of his life.

## 8. "Normal Science: The Rise and Fall of Scientific Traditions" (2024)

This paper was posthumously published in 2024 in the volume *Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions at 60*, edited by Brad Wray, the most active participant in the discussion of Kuhn's work in recent years. The appearance of Pablo's paper (Melogno, 2024) in this volume demonstrates again that he had reached the level of the international community of Kuhn scholars because contributions to this volume were by invitation only. To put it frankly, I am somewhat disappointed with this paper because I learned nothing new, in contrast to some of his other papers. Pablo must have thought that his clear and comprehensive survey of normal science was useful because, although being "one of the core concepts in Kuhn's philosophy", normal science



“has not received the same exegetic attention as paradigms, incommensurability, and scientific revolutions” (Melogno, 2024, p. 79). However, on the next page, he rightly declares: “The concept of normal science has been the target of numerous analyses and reconstructions” (Melogno, 2024, p. 80), and he references works by Hoyningen-Huene, Bird, Nickles, Worrall, Marcum, and Goodwin. Still, the number of pages written on normal science is probably smaller than the number of pages written on the other mentioned Kuhn topics.

## 9. Conclusion

It is a great loss for international philosophy of science that Pablo Melogno died so early. In a comparatively short time, he very substantially contributed to Kuhn studies, that is a careful examination of Kuhn’s intellectual development, based on published and unpublished sources. These studies enable a better understanding of Kuhn’s developing philosophical position about science and its development. As I believe that the subtlety of Kuhn’s thought is still underrated in many circles, including the average philosopher of science, Kuhn studies may contribute to an improvement of this situation. Pablo was an important part of that.

## References

- Daston, L. (2016). History of Science Without Structure. In R. J. Richards & L. Daston (Eds.), *Kuhn’s Structure of Scientific Revolutions at Fifty: Reflections on a Science Classic* (pp. 115-132). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226317175.003.0006>
- Habermas, J. (1976). *Zur Rekonstruktion des historischen Materialismus*. Suhrkamp.
- Hoyningen-Huene, P. (1987). Context of Discovery and Context of Justification. *Studies in History and Philosophy of Science*, 18, 501-515. [https://doi.org/10.1016/0039-3681\(87\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0039-3681(87)90005-7)
- Hoyningen-Huene, P. (1993). *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn’s Philosophy of Science*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1119/1.17343>
- Hoyningen-Huene, P. (2001). Thomas Kuhn und die Wissenschaftsgeschichte. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, 24, 1-12. <https://doi.org/10.1002/bewi.20010240102>
- Hoyningen-Huene, P. (2006). Context of Discovery Versus Context of Justification and Thomas Kuhn. In J. Schickore & F. Steinle (Eds.), *Revisiting Discovery and Justification: Historical and philosophical perspectives on the context distinction*, 14, 119-131. Springer. [https://doi.org/10.1007/1-4020-4251-5\\_8](https://doi.org/10.1007/1-4020-4251-5_8)

- Hoyningen-Huene, P. (2013). *Systematicity: The Nature of Science*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199985050.001.0001>
- Kuhn, T. S. (1957). *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*. Harvard University Press.
- Kuhn, T. S. (1959). Energy Conservation as an Example of Simultaneous Discovery. In M. Clagett (Ed.), *Critical Problems the History of Science* (pp. 321-356). University of Wisconsin Press (Reprinted in *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, University of Chicago Press, 1977, pp. 66-104).
- Kuhn, T. S. (1960). Engineering Precedent for the Work of Sadi Carnot. In *Actes du IXe Congrès d'Histoire des Sciences* (pp. 530-535). Asociación para la historia de la ciencia española.
- Kuhn, T. S. (1961). Sadi Carnot and the Cagnard Engine. *Isis*, 52, 567-574. <https://doi.org/10.1086/349501>
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (1970 [1962]). *The Structure of Scientific Revolutions* (2nd ed.). University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (1977). *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226217239.001.0001>
- Kuhn, T. S. (1978). *Black Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894-1912*. Clarendon.
- Kuhn, T. S. (1983). Commensurability, Comparability, Communicability. In P. D. Asquith & T. Nickles (Eds.), *PSA 1982: Proceedings of the 1982 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, 2, 669-688. Philosophy of Science Association. <https://doi.org/10.1086/psaprocbienmeetp.1982.2.192452>
- Kuhn, T. S. (1984). Revisiting Planck. *Historical Studies in the Physical Sciences*, 14, 231-252. <https://doi.org/10.2307/27757534>
- Kuhn, T. S. (1993). Foreword. In P. Hoyningen-Huene (Ed.), *Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science* (pp. xi-xiii). University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (2017). Desarrollo científico y cambio de léxico. Conferencias Thalheimer (P. Melogno & H. Miguel, Eds.; L. Giri, Trans.). Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República Uruguay.
- Kuhn, T. S. (2021). The quest for physical theory: Problems in the methodology of scientific research. Lowell Lectures (G. Reisch, Ed.). The MIT Libraries, Department of Distinctive Collections.
- Kuhn, T. S., & Mladenovic, B. (2022). *The last writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in science*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226516301.001.0001>

- Melogno, P. (2019). The Discovery-Justification Distinction and the New Historiography of Science: On Thomas Kuhn's Thalheimer Lectures. *HOPOS: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science*, 9(1), 152-178. <https://doi.org/10.1086/702308>
- Melogno, P. (2022). From Externalism to Internalism: The Historiographical Development of Thomas Kuhn. *Foundations of Science*, 27(2), 371-385. <https://doi.org/10.1007/s10699-021-09801-5>
- Melogno, P. (2023a). Kuhn's 'The Natures of Conceptual Change': the search for a theory of meaning and the birth of taxonomies (1980–1994). *International Studies in the Philosophy of Science*, 36(2), 87-103. <https://doi.org/10.1080/02698595.2023.2198861>
- Melogno, P. (2023b). A Vindication of Structure in *Structure of Scientific Revolutions: A Comment to K. Brad Wray*. In L. Giri, P. Melogno, & H. Miguel (Eds.), *Perspectives on Kuhn: contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn* (pp. 41-51). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_4)
- Melogno, P. (2024). Normal Science: The Rise and Fall of Scientific Traditions. In K. B. Wray (Ed.), *Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions at 60* (pp. 79-94). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009122696.008>
- Melogno, P., & Courtoisie, A. (2019). Stepping into the 60s: Thomas Kuhn's intellectual turn towards the Philosophy of Science. *Daimon Revista Internacional de Filosofía*, 76, 23-33. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/daimon/262961>
- 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)
- Merton, R. K. (1977). The Sociology of Science. An Episodic Memoir. In R. K. Merton & J. Gaston (Eds.), *The Sociology of Science in Europe* (pp. 3-141). Southern Illinois University Press.
- Mladenovic, B. (Ed.) (2022). *The Last Writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in science*. University of Chicago Press.
- Reisch, G. (2021). Thomas Kuhn's quest for physical theory: Editor's introduction. En G. Reisch (Ed.), *The quest for physical theory: Problems in the methodology of scientific research* (pp. xi-xxxvi). The MIT Libraries, Department of Distinctive Collections. <https://hdl.handle.net/1721.3/189338>
- Wray, K. B. (2024). Introduction: The Impact of The Structure of Scientific Revolutions. In K. B. Wray (Ed.), *Kuhn's The Structure of Scientific Revolutions at 60* (pp. 1-18). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009122696.002>



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Cambio teórico y semántica histórica

*Bruno Borge*

Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas  
y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.  
Correo electrónico: [brunojborge@gmail.com](mailto:brunojborge@gmail.com)

Recibido: 05 de mayo de 2024 | Aceptado: 15 de julio de 2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.357228>

**Resumen:** En una serie de trabajos, Pablo Melogno sienta las bases para la formulación de criterios racionales de elección entre teorías inconmensurables procurando compatibilizar la noción kuhniana de inconmensurabilidad con reconstrucciones racionalistas de los procesos de cambio teórico. Uno de los ejes de ese proyecto se enfoca en los aspectos semánticos de la inconmensurabilidad, en particular, en el desarrollo de una *semántica histórica* que relativiza los alcances del holismo semántico. En el presente trabajo, profundizo y extiendo el proyecto de Melogno considerando aspectos diversos de las teorías híbridas de la referencia.

**Palabras clave:** Pablo Melogno, inconmensurabilidad, teorías híbridas de la referencia, semántica histórica, cambio teórico

## Cómo citar este artículo

Borge, B. (2025). Cambio teórico y semántica histórica. *Estudios de Filosofía*, 72, 43-61. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.357228>



# Theoretical change and historical semantics

**Abstract:** In several academic studies, Pablo Melogno lays the groundwork for formulating election rational criteria between incommensurable theories, seeking to reconcile the Kuhnian notion of incommensurability with rationalist reconstructions of the processes of theoretical change. One of the axes of this project focuses on the semantic aspects of incommensurability, particularly the development of historical semantics that relativizes the scope of semantic holism. In this analysis, I deepen and extend Melogno's project by considering various aspects of hybrid theories of reference.

**Keywords:** Pablo Melogno, incommensurability, hybrid theories of reference, historical semantics, theoretical change

**Bruno Borge:** Doctor en filosofía por la Universidad de Buenos Aires. Investigador asociado del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Su área de trabajo es la metafísica de la ciencia. Ha editado el libro *La ciencia y el mundo inobservable. Discusiones contemporáneas en torno al realismo científico* (Eudeba, Argentina, 2020) y es autor, junto con Cristian Soto, de *Ensayos sobre realismo y estructuralismo científicos* (Comares, España, 2024).

**ORCID:** 0000-0002-1755-9690



## 1. Introducción

Pablo Melogno es una figura ineludible de la filosofía de la ciencia latinoamericana. Las razones son múltiples, pero quiero detenerme especialmente en una. Pablo promovió, como pocos en el área, la elaboración de trabajos de alta calidad basados sustancialmente en la lectura atenta y el análisis crítico de la producción de sus colegas latinoamericanos y, en especial, rioplatenses. Cuando lo conocí en Montevideo, hace más de 10 años, Pablo mencionó haber leído uno de mis primeros artículos. Para mi sorpresa, parte de nuestra charla se centró en detalles de aquel manuscrito que él conocía a la perfección. Al año siguiente, me invitó a una edición temprana de su *Coloquio de Filosofía e Historia de la Ciencia*. Presenté un trabajo sobre realismo científico y teorías híbridas de la referencia que Pablo puso a prueba con agudas preguntas. Durante varios días discutimos intensamente sobre aquellas ideas y otras que adelantaban su “Elección racional entre inconmensurables” (Melogno, 2014; 2016), un trabajo en dos entregas publicado pocos años después. El café y el whisky mediaban habitualmente la transacción. Yo era por entonces, al igual que Pablo, estudiante de doctorado en la Universidad de Buenos Aires. Su invitación, su atención a mi trabajo y aquellas conversaciones me convencieron de algo que él tenía claro: teníamos la posibilidad de ser protagonistas de la academia en la que soñábamos trabajar; una academia aún por hacer. Todavía le estoy agradecido por eso. Este trabajo es, además de un homenaje, un intento de continuar construyendo en diálogo colaborativo una perspectiva original desde nuestra región.

El punto de partida son las ideas que Pablo esbozó en aquellas conversaciones, desarrolladas luego en una serie de trabajos en los que analizó los alcances de la tesis de la inconmensurabilidad y su eventual compatibilidad con una reconstrucción racionalista de la dinámica del cambio teórico. Dicha tesis concentró buena parte del interés de los críticos y comentaristas de la obra de Thomas Kuhn. Entre las variadas razones para este interés está, sin duda, el hecho de que dicha tesis pone en patente tensión la reconstrucción kuhniana de la ciencia con las perspectivas racionalistas que sostienen el carácter continuo y acumulativo del conocimiento científico. Los aspectos semánticos de la inconmensurabilidad motivaron profundas discusiones acerca de la magnitud y alcance de los cambios de significado en el lenguaje científico a lo largo del cambio teórico. A la luz de un holismo semántico radical, el cambio de significado de los términos científicos luego de una revolución se extiende a lo largo de todo el lenguaje, haciendo que científicos que investigan paradigmas inconmensurables hablen lenguajes diferentes.

A lo largo de una serie de una serie de trabajos, Melogno (2014; 2016; 2020; 2021) sentó las bases para la formulación de criterios racionales de elección entre teorías inconmensurables procurando compatibilizar la noción kuhniana de inconmensurabilidad con reconstrucciones racionalistas de los procesos de cambio

teórico. La tesis kuhniana está tradicionalmente asociada a la imposibilidad de elegir racionalmente entre teorías científicas rivales. Melogno (2014) desafía esta interpretación dominante, argumentando que solo ciertos aspectos limitados de la inconmensurabilidad son incompatibles con la racionalidad científica. En este contexto, identifica y discute las condiciones iniciales necesarias para permitir una elección racional entre teorías inconmensurables. Propone que, si bien existen fallos de traducción entre teorías rivales, estos no necesariamente implican ininteligibilidad o incomunicabilidad completa, sino que pueden ser locales y específicos. Al aceptar la posibilidad de términos y significados compartidos, Melogno sugiere que es factible una base común para la evaluación racional entre teorías. Esta perspectiva refuerza la idea de que la inconmensurabilidad no es un obstáculo absoluto para la racionalidad científica, sino que requiere una reconsideración de sus límites y condiciones para mantener la coherencia con una reconstrucción racional de la práctica científica.

En lo relativo a los aspectos semánticos de la inconmensurabilidad, Melogno (2016) propone el desarrollo de una *semántica histórica* que complejiza el análisis del modo en que los términos científicos adquieren y mantienen o cambian su significado dentro de una teoría y a lo largo del cambio teórico. La idea básica es que la semántica histórica adjudica distintos mecanismos de adquisición del significado a diversos términos científicos, en lugar de subsumir el significado de todos los términos bajo el alcance explicativo de una única teoría de la referencia. Asimismo, este proceso debe estar guiado por un enfoque que prioriza el análisis histórico y los estudios de caso. La semántica histórica no es una propuesta cerrada, sino un proyecto abierto guiado por estas intuiciones fundantes. Los mecanismos precisos en los que los términos científicos pueden adquirir significado quedan abiertos a discusión, del mismo modo que los alcances y matices de la penetración de la información histórica en los análisis semánticos. En el presente trabajo, profundizo y extiendo el proyecto de Melogno en dos aspectos particulares.

En la sección 2, presento los detalles de la semántica histórica impulsada por Melogno en el contexto de su discusión de la tesis de la inconmensurabilidad. En la sección 3, muestro que la variación en los mecanismos de adquisición de significado de los términos científicos puede no solo contemplar que *diferentes términos* adquieran su significado mediante mecanismos contemplados por más de una teoría de la referencia, sino que *un mismo término* puede adquirir significado mediante un mecanismo híbrido, es decir, un mecanismo que instancia en un único proceso diferentes modos típicos de adquisición de significado, contemplados por teorías de la referencia diversas. Consideraciones de esta naturaleza han motivado la formulación de las denominadas teorías *híbridas de la referencia*. En la sección 4, presento y discuto brevemente una de ellas, el descriptivismo causal de Psillos (1999; 2012). A partir de la discusión crítica de esta teoría de la referencia, propongo un

sentido particular del carácter *histórico* de la semántica, que amplía la concepción historicista defendida por Melogno. Dicha propuesta no solo pretende contribuir al desarrollo de una semántica histórica para los estudios metacientíficos, sino enriquecer las discusiones contemporáneas en torno a las teorías híbridas de la referencia para los términos teóricos.

## 2. Pablo Melogno y el proyecto de una semántica histórica

El aspecto semántico de la inconmensurabilidad presenta un problema fundamental para todo intento de reconstrucción racionalista de la dinámica científica. Tras una revolución científica, el reemplazo de un paradigma en crisis por otro impone, necesariamente, la incorporación de nuevos términos científicos y un cambio de significado de muchos términos que perduran después del cambio teórico. Estos cambios producen, a su vez, una reconfiguración de todo el entramado semántico de la teoría. De ese modo, los significados de todos los términos involucrados en la nueva teoría son diferentes, incluso el de aquellos términos conservados de la teoría previa. La nueva teoría, en algún sentido, está formulada en un lenguaje científico diferente, y no existe ningún lenguaje neutral, independiente del lenguaje de ambas teorías, que permita una comparación completa. Este fenómeno, estrictamente relacionado con el significado, tiene consecuencias también en el plano ontológico debido a su impacto en la referencia. Este cambio radical en los significados de los términos de la nueva teoría produce un cambio en la referencia. Esto resulta en que los científicos que investigan el nuevo paradigma lo hacen en un contexto en el que nuevos referentes para sus términos emergen. Eso explica en gran medida la referencia recurrente por parte de Kuhn al hecho de que los científicos, después de una revolución, investigan en un mundo diferente. Melogno observa atinadamente que no estaba entre las pretensiones de Kuhn brindar detalles específicos sobre el fenómeno de la referencia ni esclarecer con precisión cuál era la teoría de la referencia que servía de base para dichas consideraciones. No obstante, es posible reconstruir algunas de las tesis semánticas que subyacen a la formulación de los aspectos semánticos de su tesis de la inconmensurabilidad. Melogno muestra, siguiendo a Achinstein, que en la tesis de la inconmensurabilidad semántica pueden reconocerse dos subtesis diferentes. La primera de ellas es el holismo semántico y la segunda es la tesis de la variación radical del significado. De acuerdo con la tesis del holismo semántico, el significado de todos los términos de una teoría está determinado por el significado de sus términos básicos. Por su parte, la tesis de la variación radical del significado afirma que, después de un cambio de teoría y como consecuencia de la variación del significado de algunos de sus términos, el significado de todos los términos cambia en la nueva teoría.



[L]os copernicanos que negaban al Sol el título tradicional de “planeta” no solo aprendían qué significa “planeta”, o qué era el Sol. Sin duda estaban cambiando el significado de “planeta” a fin de que pudiera seguir estableciendo distinciones útiles en un mundo en que todos los cuerpos celestes, y no solo el Sol, se veían de modo distinto a como se habían visto antes... era solo una parte de un cambio integral en la visión científica de una gran cantidad de fenómenos relacionados (Kuhn, 1962, p. 281).

La identificación de estas dos tesis, o dos aspectos de la tesis de la inconmensurabilidad semántica, y sus consecuencias respecto del fenómeno de la referencia, solo pueden entenderse sobre el telón de fondo de una teoría de la referencia puramente descriptivista. De ese modo, el cambio en las descripciones asociadas a algunos de los términos básicos de una teoría cambia después de un cambio de teoría y ese cambio produce una variación radical del significado en el lenguaje de la nueva teoría. Así, los aspectos intensionales son centrales para la comprensión de la dinámica semántica del cambio teórico. Melogno identifica, esta vez siguiendo a Bird (2000), que el fenómeno semántico detrás del holismo requiere distinguir dos tipos de intensionalidad. La primera corresponde a un intensionalismo denso, que supone que los términos de una teoría están determinados en su significado por el contenido global de la teoría, y de ese modo, un cambio en el contexto teórico genera necesariamente un cambio global en el significado de cada término involucrado en la teoría. Por otra parte, opera un intensionalismo estricto, según el cual la referencia de cada término está determinada por las descripciones asociadas a dicho término, lo que implica que un cambio en las descripciones implica a su vez un cambio en la referencia. Como piedra de toque de su propia propuesta, Melogno recoge la contribución teórica de Bird, quien sugiere reemplazar estas formas de intensionalismo por un intensionalismo liviano, según el cual la intensión de un término no incluye todas las leyes de la teoría a la que pertenece sino solo algunas, y un intensionalismo laxo, según el cual la referencia de un término se fija únicamente mediante algunas descripciones teóricas asociadas a dicho término. Melogno observa que una estrategia de este tipo permite restringir el holismo semántico asociado al aspecto semántico de la inconmensurabilidad. Pese a eso, sigue siendo cierto que los cambios de significado de algunos de los términos de una teoría implican un cambio en algunas restricciones y que ello puede, en algunos casos, conllevar un cambio en el significado de dichos términos. Este cuadro es más promisorio para los intentos de construir un relato que preserve las intuiciones semánticas centrales asociadas a la noción de la inconmensurabilidad, pero que al mismo tiempo sea capaz de acomodarse a una reconstrucción racional de la dinámica del cambio científico. Sin embargo, su alcance es todavía limitado, y eso se debe, según Melogno, a que está atado a un único mecanismo de adquisición

del significado y de determinación de la referencia para los términos asociados a una teoría. Aparece aquí el punto central de la contribución original de Melogno a los debates sobre la inconmensurabilidad semántica. Parece razonable pensar que la adquisición y cambio de los significados, la variación o mantención de la referencia a lo largo del cambio teórico, obedezca en casos concretos diversos a mecanismos heterogéneos. De ese modo, la filosofía de la ciencia debe equiparse con herramientas de análisis semántico complejas, que permitan recoger y reflejar esas particularidades. Melogno concibe esta tarea como la construcción de una semántica histórica. Una pieza de la filosofía de la ciencia sirve de inspiración central, aunque no determinante, para este proyecto. Melogno se sirve de la contribución de Peter Achinstein.

Achinstein (1964) señala que existen por lo menos cinco factores que contribuyen de modo variable a la determinación del significado de un término científico. Variable, en tanto no intervienen en conjunto y ninguno por sí solo resulta indispensable. Estos factores son:

- La definición explícita, que asocia al término con un conjunto de descripciones. Estas definiciones pueden apelar a términos previamente incluidos en la teoría, o a términos provenientes de otras teorías.
- La derivación de fórmulas que contienen una expresión denotada por el término. Vale para los casos en que el significado sólo se determina derivando de los principios fundamentales de la teoría ciertas fórmulas que contienen una expresión del término.
- Las características o propiedades de los objetos designados por el término. El empleo de un término puede darse sin referencia a una definición explícita, sino solo en relación con una serie de ecuaciones o propiedades.
- El rol que el término cumple en la teoría, es decir, su función heurística en relación con los propósitos teóricos que se alcanzan mediante su introducción.
- El campo de aplicación del término, es decir, el tipo de situaciones experimentales a las que puede ser aplicado.

Aunque presenta reservas sobre si estos factores constituyen auténticos mecanismos independientes de adquisición del significado, capaces de informar la semántica histórica que propone, Melogno considera que la lección que se debe aprender es que la complejidad del lenguaje científico y su dinámica no puede ser capturada por un único mecanismo.

Si se acepta que el significado de un término científico no se adquiere mediante un único proceso, sino a través de distintos factores dependiendo del contexto, entonces el proceso de adquisición del significado no resulta homogéneo sino

conceptualmente heterogéneo e históricamente variable según los diferentes mecanismos que operan en cada caso (Melogno, 2016, p. 64).

La construcción de una semántica histórica es entonces una empresa abierta, orientada por esta intuición central. De ese modo, “cualquier teoría del significado que niegue estos mecanismos [los descriptos por Achinstein] y postule otros, pero manteniendo la premisa de que la adquisición del significado no se reduce a un único proceso, cuenta como una semántica histórica” (Melogno, 2016, p. 65).

La integración entre filosofía e historia de la ciencia es, naturalmente, crucial para una semántica de esta naturaleza. Una teoría de la referencia no puede constituirse como una herramienta técnica que simplemente ilumina, a partir de una concepción preestablecida del significado, episodios históricos. Por el contrario, “la reconstrucción histórica no servirá sólo como reservorio de ejemplos, sino como fuente de la cual extraer una imagen del significado, no previa sino derivada de la historia” (Melogno, 2016, p. 67). La historia de la ciencia es materia prima para el desarrollo de esta semántica histórica. A dicho desarrollo han contribuido muchos aportes posteriores, incluido algunos del propio Melogno. Buena parte de ellos consiste en mostrar que distintos tipos de mecanismo de adquisición del significado pueden operar en casos particulares diferenciados. En las secciones siguientes, procuraré contribuir a la formulación de la semántica histórica concebida por Melogno mostrando dos aspectos novedosos que amplían la propuesta original. El primero surge de observar que puede resultar fructífero no sólo considerar que distintos términos adquieren su significado mediante mecanismos diferentes, sino que un mismo término puede adquirir significado mediante más de un mecanismo. Presentaré, en consecuencia, algunos desarrollos en teorías híbridas de la referencia y revisaré, en especial, una crítica dirigida contra uno de ellos, el descriptivismo causal de Psillos. La exposición de esa crítica me permitirá introducir el segundo aspecto que amplía la noción de una semántica histórica, a saber, la incorporación de un marco semántico que no solo identifique mecanismos de adquisición del significado desde una dimensión histórica, sino que incorpore dicha dimensión en la transmisión del significado.

### 3. Términos teóricos y teorías híbridas de la referencia

#### 3.1. Problemas con las teorías clásicas de la referencia

Las teorías descriptivistas y la teoría causal de la referencia presentan enfoques divergentes sobre cómo los términos adquieren significado y se conectan con su referente. Sus casos paradigmáticos de aplicación son los nombres propios y los términos de clase natural, pero su extensión para dar cuenta del significado y referencia de los términos teóricos (es decir, términos que refieren a entidades o clases de

entidades inobservables) adquirió especial relevancia en los debates acerca del realismo científico (Kitcher, 1993; Psillos, 1999).

Los enfoques descriptivistas sostienen que el referente de un término está determinado por una descripción o un conjunto de descripciones que se asocian con ese término. En el marco del descriptivismo clásico, figuras como Frege (1892) y Russell (1911) argumentan que el uso competente de un nombre propio implica conocer y asociar una descripción definida específica con ese nombre, siendo el referente de dicho nombre el objeto que cumple con esa descripción. Alternativamente, teorías descriptivistas más contemporáneas, como la sugerida por Searle (1958), proponen que la referencia puede ser determinada por un conjunto de descripciones, posiblemente indefinidas, con el referente siendo el objeto que satisface la mayoría de estas descripciones. Originalmente aplicadas a nombres propios, estas teorías también se han extendido a términos de clases naturales. Sin embargo, estas teorías enfrentan limitaciones significativas, especialmente en cómo manejan la referencia a través de diferentes teorías científicas. Dado que las descripciones asociadas a un término pueden cambiar con nuevas teorías, podría sugerirse que el referente también cambia, lo cual desafía la consistencia de la referencia a lo largo del tiempo y entre distintas teorías. Esto resulta especialmente preocupante para reconstrucciones racionalistas que pretenden preservar aspectos de continuidad referencial a lo largo del cambio teórico. Más en general, y como hemos señalado respecto del descriptivismo atribuido a Kuhn, al cambiar algunas de las descripciones asociadas de modo más o menos directo a un término, el éxito referencial luego de un cambio de teoría se hace virtualmente imposible, incluso si el término se mantiene en la nueva teoría.

Por otro lado, la teoría causal de la referencia, principalmente asociada a los trabajos de Kripke (1972), postula que la referencia de un término se establece a través de una relación causal entre los usos del término y la entidad a la que se refiere. Esta relación se inicia en un evento de “bautismo”, en el cual el término es empleado por primera vez para referirse a dicha entidad, estableciendo así una cadena histórico-causal que conecta este uso inicial con todos los usos subsiguientes. Esta teoría, ampliada por Putnam (1975) para incluir términos de clase natural, sostiene que términos como “electricidad” adquieren su referencia en un evento introductorio y se mantienen a través de una cadena causal, independientemente de las descripciones variadas y cambiantes que los diferentes hablantes puedan utilizar posteriormente. Este enfoque ofrece la estabilidad referencial que el descriptivismo lucha por mantener, especialmente útil en contextos donde se procura dar cuenta de cómo las teorías científicas evolucionan epistémicamente de modo continuo y acumulativo. Sin embargo, en el contexto de esa empresa racionalista, la teoría causal también tiene sus desafíos. El principal consiste en el tratamiento del fenómeno del *fallo referencial*, es decir, circunstancias donde un término no refiere a ningún objeto real.

El bautismo de una clase natural inobservable puede realizarse ostensivamente o mediante una descripción, pero siempre mediatizado por los fenómenos observables que motivan la postulación de dicha clase natural y la introducción del término correspondiente. En otras palabras, el nuevo término refiere a *aquello que causa los fenómenos observables en cuestión*, con independencia de toda descripción asociada (esto es cierto incluso en casos en los que la referencia del término se fija mediante una descripción). Por esta razón, una teoría causal no logra dar cuenta de los fallos referenciales: si un término se refiere a lo que causó los fenómenos que motivaron su uso inicial, no será nunca un término sin referente, por más erradas que estuviesen las descripciones teóricas asociadas a su uso. Esto último dado que, según esta teoría, esas descripciones no desempeñan ningún papel en la fijación de la referencia ni en la determinación del significado del término en cuestión. Sin embargo, los ejemplos de fallos referenciales son frecuentes en la historia de la ciencia, o al menos, esa es una de las bases de cualquier relato racionalista acerca de la ciencia. Queremos pensar, por ejemplo, que términos como “éter” o “flogisto” no tenían referente, fallaban a la hora de designar una entidad realmente existente. En resumen, mientras que las teorías descriptivistas parecen hacer imposible el éxito referencial a lo largo del cambio teórico, las teorías causales lo trivializan.

### 3.2. Descriptivismo causal

Por las razones presentadas, las teorías causales y descriptivistas puras parecen ser incapaces de brindar un relato racionalista adecuado acerca de cómo algunos términos teóricos mantienen su referencia a lo largo del cambio teórico, mientras que otros simplemente carecen de referente. Por esta razón, algunos filósofos del lenguaje y de la ciencia (Loar, 1976; Kroon 1987; Kitcher, 1993; Jackson, 1998; 2011) propusieron alternativas en las que ambos mecanismos de determinación del significado se combinan. La más popular de ellas es el descriptivismo causal, presentada originalmente por Lewis (1984) y desarrollada por Psillos (1999, 2012) para el caso específico de los términos teóricos en el contexto de los debates acerca del realismo científico. Esta propuesta busca integrar los beneficios del descriptivismo y la teoría causal. Según Psillos (2012), la referencia de términos teóricos debería determinarse mediante un mecanismo que combine aspectos causales y descriptivos. Define la relación de referencia de la siguiente forma:

$R(x) = x$  es la causa del fenómeno  $\phi$  y  $D(x)$ .

Un término  $t$  se refiere a  $x$  si y solo si se cumple  $R(x)$  (p. 222).

Por lo tanto, para que  $x$  sea el referente de  $t$ , debe cumplir con una condición causal (ser la causa del fenómeno especificado) y una condición descriptiva (coincidir con

una descripción definida o un conjunto de descripciones D). Además, el componente D se describe como una descripción causal, lo que implica que incluye las propiedades relevantes para explicar por qué la entidad es causante del fenómeno  $\Phi$ . Si una entidad causa  $\Phi$ , pero no cumple con D, no se considerará el referente de t. Lo mismo sucede si una entidad cumple D pero no es la causante de  $\Phi$ .

Dichas propiedades relevantes son identificadas por Psillos, no como un conjunto de propiedades esenciales de x, sino como *propiedades estables contingentes* de x (como veremos más adelante, qué significa exactamente esta expresión es materia de controversias). De ese modo, no es necesario que el referente se modifique al cambiar la descripción. Es posible que dos descripciones distintas, D y D', se refieran a la misma entidad, aunque los usuarios de los términos vinculados a estas descripciones no lo sepan. Habitualmente, se asocia cada descripción con un término específico que determina su referencia, y se presupone que referentes distintos corresponden a descripciones diferentes. Sin embargo, puede revelarse más adelante que ambos términos y sus descripciones apuntan al mismo objeto. Este fenómeno no es raro y existen numerosos ejemplos de ello. Un caso emblemático es el de Héspero y Fósforo, donde Héspero se refiere a Venus como la estrella vespertina y Fósforo también se refiere a Venus, pero como la estrella matutina. Venus cumple con ambas descripciones. Por tanto, parece que esta versión del descriptivismo causal podría sostener la referencia continua de un término incluso si diferentes teorías describen al referente de formas diversas. Esta continuidad se mantendría siempre que las descripciones de las distintas teorías sean compatibles, aunque esto raramente ocurre.

En otros trabajos (Borge, 2017; Serebrinsky & Borge, 2021) he formulado críticas sustanciales al descriptivismo causal de Psillos, destacando varios problemas fundamentales en su capacidad de asegurar la referencia de términos teóricos. En primer lugar, he cuestionado la necesidad del componente causal para la referencia, argumentando que los términos pueden referir exitosamente a un objeto únicamente a partir de las descripciones conocidas por los hablantes, como se ejemplifica en los casos de Héspero y Fósforo, quienes ya se referían a Venus antes de que se reconociera que ambos términos nombraban al mismo objeto. Esto implica que el componente causal no es esencial para que los términos tengan un referente. Además, señalan que si bien el elemento causal podría ayudar a garantizar la existencia de un referente cuando las descripciones son precisas y se cumplen, no resuelve los problemas cuando las descripciones no se satisfacen, especialmente si son incompatibles entre sí. Esta limitación cuestiona la capacidad del descriptivismo causal para garantizar la continuidad de la referencia a través de diferentes teorías, lo que es crucial en contextos científicos donde las descripciones pueden evolucionar o diferir significativamente.

No obstante, la objeción más seria, y en la que me centraré en lo que resta de este trabajo, pone en cuestión el carácter híbrido de la teoría de Psillos. El punto fue presentado inicialmente por Raatikainen (2007), quien sostiene que la asociación del descriptivismo causal con las teorías causales de la referencia parte de una reconstrucción sobresimplificada y parcialmente falaz de las teorías causales. Según Raatikainen, el sentido preciso en que las teorías causales son *causales* no refiere a la relación entre una entidad y los fenómenos que causa, ni siquiera a la relación causal entre la entidad y quien usa o introduce el término, sino al hecho de que el uso de ese término ocurre en una cadena causal de transmisión del significado que se remonta al bautismo inicial. En otras palabras, el uso de un término implica insertarse en una cadena causal de transmisión del significado que remite al acto de bautismo. En consonancia, he argumentado junto con Serebrinsky (Serebrinsky & Borge, 2021) que el descriptivismo causal de Psillos, aunque pretende ser una teoría híbrida que integra elementos tanto descriptivos como causales, falla en su implementación del componente causal. Sostuvimos que el elemento causal en el descriptivismo causal no se alinea con las exigencias de una verdadera teoría causal de la referencia, que requiere una conexión histórico-causal entre los hablantes y un acto fundacional de bautismo donde se establece una relación directa con el referente. En el modelo de Psillos, la relación causal se limita a una entre la entidad y un fenómeno observado, pero no involucra una conexión causal entre la entidad y los hablantes a lo largo del tiempo. Por esa razón, afirmamos que la propuesta de Psillos termina siendo más descriptivista que causal, ya que las descripciones causales propuestas se utilizan consistentemente por los hablantes para identificar al referente, en lugar de servir sólo como punto inicial para una cadena de uso referencial.

#### 4. Semántica histórica y transmisión del significado

Más allá de las controversias, hemos visto, mediante la exposición del descriptivismo causal, que dos mecanismos de adquisición de significado pueden integrarse en un único proceso. Esta posibilidad permite articular una dimensión adicional para la semántica histórica propugnada por Melogno, mucho más si se considera que la teoría de la referencia se limita a sentar las bases conceptuales para dar cuenta de cómo un mecanismo híbrido es posible *a priori*. La semántica histórica tiene como tarea identificar, retrospectivamente, los casos históricos en los que el mecanismo híbrido en efecto determinó el significado de un término o un conjunto de términos concretos. Eso hace necesario, en el contexto de la teoría en consideración, la identificación de las descripciones estables contingentes propias del componente descriptivo sobre la base de un estudio histórico preciso.

La semántica histórica puede, no obstante, asumir una tarea adicional, inspirada en la crítica al descriptivismo causal presentada sobre el final de la sección precedente. Como hemos visto, esta teoría tiene dificultades para justificar su componente causal en tanto las descripciones relevantes no cumplen ningún papel en la adquisición del significado de los términos teóricos y la teoría carece de herramientas para rastrear la transmisión del significado a lo largo del cambio teórico. Cabe destacar que el problema es de naturaleza doble, y una solución adecuada ha de ser capaz de cubrir ambos aspectos: por una parte, la identificación del contenido de D en el contexto histórico-teórico del bautismo y la explicitación de su rol en la adquisición del significado y, por otra, la trazabilidad de la referencia a lo largo del cambio teórico por medio de la identificación de la transmisión del significado. Consideremos ambos aspectos en orden.

En primer lugar, el contenido de la descripción D, es decir, las propiedades estables contingentes de la entidad postulada, debe poder ser identificado en el contexto histórico-teórico en el que el término es empleado para bautizar la nueva clase natural. Es decir, además de señalar que las entidades pertenecientes a dicha clase natural son la causa de los fenómenos observables que motivan su postulación, la teoría de la referencia, para instituirse como una auténtica teoría (parcialmente) causal, debe poder capturar el hecho de que el uso bautismal del término *en el contexto histórico-teórico relevante* selecciona las propiedades estables contingentes de la entidad. Es decir, dar cuenta de una relación entre el uso del nuevo término teórico y las propiedades estables contingentes a las que su uso bautismal queda anclado. De lo contrario, como han observado algunos críticos, la teoría colapsa en un puro descriptivismo. Para ello, es preciso brindar precisiones histórico-conceptuales capaces de identificar exitosamente el contenido de las descripciones pertenecientes a D en el contexto histórico-teórico en que la postulación de la nueva clase natural inobservable emerge y el término teórico novedoso es introducido.

Pero, en segundo lugar, la introducción del contexto como factor determinante en el bautismo es central para que el descriptivismo causal no colapse en una teoría causal pura en la que el mero uso bautismal del término determina el significado, sin intervención de descripción alguna (como hemos visto, incluso en circunstancias en las que el bautismo no es ostensivo sino por medio de una descripción). Es por eso que, una vez que el contenido de D es determinado, la continuidad referencial debe poder ser rastreada a lo largo del cambio teórico.

A este respecto, es importante notar que las descripciones en D no recogen las propiedades esenciales constitutivas de la clase natural postulada, sino, como hemos visto, sus propiedades estables contingentes. Esto es importante, ya que el propio Psillos (1999) formuló originalmente su descriptivismo causal incluyendo en D propiedades constitutivas de clase, sustituyendo luego ese requisito por las



mencionadas propiedades estables contingentes (Psillos, 2012). Si bien no figuran en sus trabajos las razones de dicho cambio, no es difícil adivinarlas. Las descripciones asociadas al uso de un término inevitablemente cambian a lo largo de la historia de la ciencia, y dado que una teoría de la referencia no tiene modo de identificar cuáles son las descripciones que capturan exitosamente las propiedades esenciales o constitutivas de clase que deben asociarse a un término. La salida natural, entonces, es simplemente señalar que, en su uso bautismal, el término refiere a *aquel conjunto de descripciones* que recoge las propiedades esenciales que constituyen la clase natural de la entidad inobservable que causa los fenómenos relevantes. Pero, si así fuera, el descriptivismo causal funcionaría tal como una teoría causal pura, y el elemento descriptivo tendría un rol simplemente nominal.

Esto permite entender con mayor precisión la razón de postular las *propiedades estables contingentes* como el elemento descriptivo que participa en la adquisición del significado de un término teórico. Al mismo tiempo, estas consideraciones permiten clarificar el sentido preciso que la inclusión de estas propiedades tiene. Se trata de propiedades que, a pesar de no constituir una garantía respecto de la identificación de una única clase natural (en tanto no son propiedades que necesariamente tenga cada instancia de la clase, sino propiedades contingentes), son lo suficientemente estables como para darnos buenas razones para creer que, en efecto, nuestro uso del término selecciona una clase natural inobservable responsable de los efectos observables relevantes. De este modo, la noción de estabilidad se hace central para la articulación efectiva del descriptivismo causal. Psillos no aporta detalles que permitan esclarecer dicha noción, pero el rol que esta desempeña nos da pistas importantes. Ese rol, sostengo, se basa en dos aspectos centrales que caracterizan las propiedades estables contingentes y que propongo como requisito para la identificación de las propiedades que han de recogerse en D:

- (i) El uso del término dentro del contexto histórico-teórico en el que tiene lugar su uso bautismal debe estar atado de modo estable a un núcleo de descripciones teóricas privilegiadas que, aunque se supongan contingentes, caracterizan el rol causal de la entidad postulada (especialmente en relación con los fenómenos observables que motivan su postulación).
- (ii) El uso del término a lo largo de sucesivos contextos histórico-teóricos debe estar atado de modo estable a un núcleo de descripciones teóricas privilegiadas que resulte lo suficientemente estable como para caracterizar de modo uniforme el rol causal de la entidad postulada (especialmente en relación con los fenómenos observables que motivan su postulación).

Mientras que (i) asegura que el componente descriptivo tenga un rol relevante en la adquisición de significado, (ii) asegura que la referencia puede ser rastreada a

lo largo del cambio teórico. En otras palabras, ambos requisitos buscan ofrecer una solución a los dos aspectos problemáticos del descriptivismo causal identificados más arriba: 1) Las dificultades para justificar su componente causal, en tanto las descripciones relevantes no tienen ningún papel en la adquisición del significado de los términos teóricos. 2) El hecho de que la teoría carece de herramientas para rastrear la transmisión del significado a lo largo del cambio teórico.

Sin embargo, es preciso notar nuevamente que es necesario ofrecer, más allá de los fundamentos conceptuales de la teoría de la referencia, herramientas apropiadas para identificar y recoger en la práctica los usos situados en los contextos histórico-teóricos relevantes. Es allí donde la semántica histórica presentada por Melogno adquiere un papel de importancia. La construcción de una narrativa racionalista acerca del cambio teórico requiere de herramientas conceptuales capaces de establecer distinciones refinadas que seleccionen los casos de continuidad y discontinuidad referencial a lo largo del cambio teórico. Las teorías híbridas de la referencia, entre otros dispositivos teóricos, han sido propuestas y defendidas para impulsar la construcción de esa narrativa. Pero esas teorías no pueden, mediante sus distinciones conceptuales, ofrecernos tal relato. La teoría de la referencia debe ser aplicada a contextos histórico-teóricos concretos, cuyo estudio y análisis es condición de posibilidad de una aplicación exitosa.

Es posible ilustrar esta cuestión atendiendo a las particularidades del análisis de Kitcher (1993) de la teoría del flogisto. En particular, a su análisis semántico de la expresión “aire desflogistizado”, tal como aparecía en la teoría de Joseph Priestley. Desde una posición realista, Kitcher asume que las creencias de Priestley sobre la naturaleza de este aire eran erróneas, ya que la teoría del flogisto en la que se basaba era fundamentalmente incorrecta. No obstante, esta perspectiva plantea una aparente paradoja: si la teoría del flogisto es falsa y los términos asociados a ella no tienen referentes, entonces las afirmaciones de Priestley sobre el aire desflogistizado deberían ser igualmente falsas. Esto implicaría que sus observaciones y conclusiones no aportaron ningún conocimiento significativo sobre el oxígeno, que es lo que realmente estaba estudiando sin saberlo. Sin embargo, el éxito experimental de Priestley y el papel que desempeñó en el desarrollo de la química contradicen esta conclusión. Kitcher sugiere que, aunque las creencias teóricas de Priestley eran erróneas, sus experimentos y descubrimientos sobre el “aire desflogistizado” fueron significativos. Priestley fue el primero en aislar y estudiar una muestra de oxígeno, aunque lo entendió a través del marco conceptual equivocado del flogisto.

Kitcher pretende resolver esta tensión mediante la aplicación de una versión de la teoría híbrida de la referencia, según la cual existen distintos “modos” de referencia que pueden presentarse alternativamente en preferencias de una misma expresión. Así, un mismo término (e.g. “aire desflogistizado”) puede ser usado bajo el modo *bautismal*, *descriptivo* o *conformista*, donde el primero corresponde a la fijación

de la referencia por un mecanismo causal, el segundo consiste en la fijación de la referencia por medio de descripciones, y el último se refiere a los usos que pretenden heredar el uso referencial del término de otros hablantes que lo usaron antes, lo cual podría asimilarse al mecanismo de transmisión propuesto por la teoría causal que consiste en continuar con una cadena histórico-causal de usos del término. El conjunto de estos usos en estos modos de referencia constituye el *potencial de referencia* de un término. Aunque un término falle en referir si se considera su potencial de referencia, algunos de sus casos pueden referir. De esta manera, un término vacío como “aire desflogistizado” puede fallar en los casos en que su modo de referencia es descriptivo porque no hay nada que cumpla con la descripción indicada, pero puede referir en otros casos en los que el modo de referencia sea bautismal, ya que la intención del hablante en esos casos es referir a algo que está presente. De ese modo, el término “flogisto” y sus derivados no refieren en realidad a nada considerando globalmente su potencial de referencia. No obstante, el éxito de Priestley se debe a que, al menos en algunos casos, algunas de sus instancias referían. Por ejemplo, en su práctica experimental, Priestley aisló y nombró una muestra de lo que suponía era aire desflogistizado, pero su uso de esa expresión refería en realidad al oxígeno mediante un modo de referencia bautismal. Cuando, en cambio, describía a dicho gas como la sustancia liberada en la combustión, esta instancia de la expresión era no referencial.

Más allá de las críticas que puedan formularse contra la articulación conceptual de esta teoría híbrida de la referencia (Serebrinsky & Borge, 2021), el análisis de Kitcher muestra que la aplicación exitosa de un mecanismo de fijación y rastreo que dé la referencia que amalgame elementos causales y descriptivistas requiere de un estudio profundo y cuidadoso de la aparición y uso de un término en un contexto histórico-teórico concreto. Este estudio debe incluir consideraciones acerca de las prácticas experimentales concretas y su valor epistémico. Dichos análisis ilustran el tipo de práctica histórico-filosófica involucrada en la semántica histórica impulsada por Melogno.

En busca de una reconstrucción racionalista del cambio teórico, los estudios de caso pueden ser ciegos sin el auxilio de herramientas conceptuales como las teorías de la referencia. Pero dichas herramientas son vacías sin un trabajo cuidadoso sobre sus contextos de aplicación. Las consideraciones precedentes se orientaron a ilustrar un aspecto adicional en el que la semántica histórica concebida por Melogno puede desplegarse, a saber, la selección de las propiedades estables que determinan la adquisición y preservación del significado de los términos a lo largo del cambio teórico. No obstante, el camino de regreso puede ser fácilmente trazado. El descriptivismo causal enfrenta problemas diversos. En particular, su caracterización como una teoría auténticamente híbrida ha sido puesta en cuestión. La semántica histórica puede constituirse como una pieza clave de la solución de dicho problema.

## 5. Conclusión

En este trabajo, he profundizado en la contribución de Pablo Melogno a la formulación de una semántica histórica, que busca compatibilizar la noción kuhniiana de la inconmensurabilidad con reconstrucciones racionalistas del cambio teórico. A través de un análisis detallado de los aspectos semánticos de la inconmensurabilidad, Melogno propone una visión que relativiza el alcance del holismo semántico, sugiriendo que la adquisición de significado de los términos científicos no se reduce a un único proceso, sino que se configura mediante diversos mecanismos contextuales e históricos.

He sugerido dos sentidos en los que la semántica histórica propuesta por Melogno puede ser ampliada. En primer lugar, sostuve que, además de rastrear mecanismos individuales de adquisición de significado para los términos científicos, la semántica histórica puede atender a casos en los que más de un mecanismo actúa a la vez. Las teorías híbridas de la referencia, como el descriptivismo causal de Psillos, combinan elementos tanto descriptivistas como causales para explicar cómo los términos científicos pueden mantener su referencia a lo largo del cambio teórico.

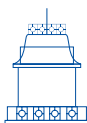
En segundo lugar, examiné algunas de las críticas que el descriptivismo causal enfrenta, especialmente en cuanto a la justificación de su componente causal y su capacidad para rastrear la transmisión del significado. Argumenté que una semántica histórica puede ofrecer las herramientas necesarias para abordar este desafío. Al integrar el análisis histórico con teorías contemporáneas de la referencia, la semántica histórica permite identificar las propiedades estables contingentes que determinan el significado de los términos teóricos en contextos específicos. Esta integración no solo facilita una comprensión más precisa de cómo los términos científicos adquieren y mantienen su significado, sino que también posibilita una reconstrucción racionalista más matizada del cambio teórico, preservando la continuidad referencial sin trivializar el éxito referencial.

La semántica histórica impulsada por Melogno ofrece una perspectiva robusta y flexible para entender la dinámica semántica del cambio teórico. Al combinar el análisis filosófico con estudios de caso históricos, esta propuesta no solo enriquece las discusiones contemporáneas sobre las teorías de la referencia, sino que también proporciona un marco conceptual para abordar de manera efectiva los problemas asociados a la inconmensurabilidad y la variación del significado. Explorar la capacidad de la semántica histórica para articular mecanismos híbridos y situados de adquisición del significado representa uno de los tantos desafíos abiertos por el pensamiento y la obra de Pablo Melogno. Trabajar en él es una grata forma de honrar su legado y su amistad.

## Referencias

- Borge, B. (2017). ¿Soluciona el descriptivismo causal el problema de la referencia de los términos teóricos? *Ideas y Valores*, 66(163), pp. 125-151. <https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v66n163.49743>
- Frege, G. (1952). On sense and reference. En P. Geach & M. Black (Eds.), *Translations from the Philosophical Writings of Gottlob Frege*. Blackwell. (Trabajo original publicado en 1892).
- Jackson, F. (1998). Reference and description revisited. *Noûs*, 32(S12), pp. 201-218. <https://doi.org/10.1111/0029-4624.32.s12.9>
- Jackson, F. (2011). *Language, names, and information*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781444325362>
- Kitcher, P. (1993). *The Advancement of Science*. Oxford University Press.
- Kripke, S. (1980). *Naming and Necessity*. Harvard University Press. (Conferencias originales dadas en 1972). [https://doi.org/10.1007/978-94-010-2557-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-94-010-2557-7_9)
- Kroon, F. W. (1987). Causal descriptivism. *Australasian Journal of Philosophy*, 65(1), pp. 1-17. <https://doi.org/10.1080/00048408712342731>
- Lewis, D. (1984). Putnam's paradox. *Australasian Journal of Philosophy*, 62(3), pp. 221-236. <https://doi.org/10.1080/00048408412340013>
- Loar, B. (1976). The semantics of singular terms. *Philosophical Studies*, 30(6), pp. 353-377. <https://doi.org/10.1007/BF00372537>
- Melogno, P. (2014). Elección racional entre inconmensurables (I): Condiciones iniciales. En P. Melogno (Comp.). *Cambio conceptual y elección de teorías* (pp. 149-172). FIC-UdelaR.
- Melogno, P. (2016). Elección racional entre inconmensurables (II): Cambio de significado. En P. Melogno (Comp.). *Perspectivas sobre el lenguaje científico* (pp. 57-70). FIC-UdelaR/Índice Grupo Editorial.
- Melogno, P. (2020). Interpretación, traducción y comunicación, variedades de la inconmensurabilidad. *SCIO: Revista de Filosofía*, (18), pp. 87-111. [https://doi.org/10.46583/scio\\_2020.18.697](https://doi.org/10.46583/scio_2020.18.697)
- Melogno, P. (2021). El cambio perceptual en la revolución química: Una revisión crítica. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(2), pp. 64-81. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/afjor/article/view/30639>
- Psillos, S. (1999). *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203979648>
- Psillos, S. (2012). Causal descriptivism and the reference of theoretical terms. En A. Raftopoulos & P. Machamer (Eds.). *Perception, Realism, and the Problem of Reference* (pp. 222-244). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511979279.010>

- Putnam, H. (1975). The meaning of meaning. En A. Danto (Ed.). *Philosophical Papers, Vol. II: Mind, Language, and Reality* (pp. 215-271). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511625251.014>
- Raatikainen, P. (2007, 15-17 de noviembre). *Theories of reference and the philosophy of science*. [Presentación de conferencia]. EPSA07: 1st Conference of the European Philosophy of Science Association, Madrid.
- Russell, B. (1911). Knowledge by acquaintance and knowledge by description. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 11, pp. 108-128. <https://doi.org/10.1093/aristotelian/11.1.108>
- Searle, J. (1958). Proper names. *Mind*, 67(266), pp. 166-173. <https://doi.org/10.1093/mind/LXVII.266.166>
- Serebrinsky, D., & Borge, B. (2021). Términos teóricos y teorías híbridadas de la referencia. *Revista de Humanidades de Valparaíso*, (17), pp. 169-191. <https://doi.org/10.22370/rhv2021iss17pp169-191>



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las *Conferencias Lowell* y *La Estructura de las Revoluciones Científicas*

Paula Luz Atencia Conde-Pumpido

IES Pablo Neruda, Madrid, España  
Correo electrónico: [patencia@ucm.es](mailto:patencia@ucm.es)

Recibido: 2 de agosto de 2024 | Aceptado: 24 de septiembre de 2024

Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.358023>

**Resumen:** En su artículo “Towards a Genealogy of Thomas Kuhn’s Semantics” (2023), Pablo Melogno aborda, junto a Leandro Giri, la tarea de reconstruir el camino recorrido por Thomas Kuhn en el desarrollo de una semántica capaz de dar cuenta del cambio científico. En particular, los autores examinan las conexiones existentes entre las *Conferencias Lowell* de 1951 y las *Conferencias Notre Dame* de 1980, afirmando que ambas responden a un mismo programa de inquietudes semánticas que permite realizar una lectura continuista del pensamiento kuhniano en lo referente a cuestiones de tipo semántico. El presente artículo pretende extender este análisis a *La Estructura de las Revoluciones Científicas* (1962), resaltando los paralelismos que pueden establecerse entre esta obra y las *Conferencias Lowell* en lo que respecta a determinados aspectos lingüísticos que forman parte del cambio científico, mediante el análisis de las partes concernientes a esta temática presentes en ambos escritos.

**Palabras clave:** Thomas Kuhn, semántica, revoluciones científicas, cambio conceptual, formalismo

## Como citar este artículo:

Conde-Pumpido, Paula Luz Atencia (2025). Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las Conferencias Lowell y La Estructura de las Revoluciones Científicas. *Estudios de Filosofía*, 72, 62-83. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.358023>





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Extending Thomas Kuhn's genealogy of semantics. A view into the Lowell Lectures and *The Structure of Scientific Revolutions*

**Abstract:** In the article "Towards a Genealogy of Thomas Kuhn's Semantics" (2023), Pablo Melogno, along with Leandro Giri, undertakes the task of reconstructing the path followed by Thomas Kuhn in the development of a semantics capable of accounting for scientific change. In particular, the authors examine the connections between the *Lowell Lectures* of 1951 and the *Notre Dame Lectures* of 1980, asserting that both respond to the same program of semantic concerns, which supports a continuist reading of Kuhnian thought about semantic issues. The present article seeks to extend this analysis to *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), emphasizing the parallels that can be drawn between this work and the Lowell Lectures concerning certain linguistic aspects involved in scientific change through the analysis of the parts concerning this subject matter present in both writings.

**Keywords:** Thomas Kuhn, semantics, scientific revolutions, conceptual change, formalism

**Paula Luz Atencia Conde-Pumpido:** Doctora en filosofía en 2018 por la Universidad Complutense de Madrid, con una tesis titulada "Un análisis de la posición filosófica de Thomas Kuhn a la luz de su tesis de la inconmensurabilidad", que desarrolló gracias a una beca FPU concedida por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deporte del gobierno de España. Ha asistido a numerosos congresos, tanto nacionales como internacionales, y publicado diversos artículos de investigación sobre temas relacionados con la filosofía de la ciencia y del lenguaje de Thomas Kuhn, entre ellos, "A pluralist interpretation of Thomas Kuhn's philosophy of science" (2020) y "Kuhn, Putnam and the Reference" (2021).

**ORCID:** 0000-0002-2768-038X





## Introducción

En su artículo “Towards a Genealogy of Thomas Kuhn’s Semantics” (2023), publicado póstumamente, Pablo Melogno<sup>1</sup> aborda, junto a Leandro Giri, la tarea de reconstruir el camino recorrido por Thomas Kuhn en el desarrollo de una semántica capaz de dar cuenta del cambio científico. En particular, los autores se centran en examinar las conexiones existentes entre las *Conferencias Lowell* de 1951 y las *Conferencias Notre Dame* de 1980 en lo referente a cuestiones de tipo lingüístico, afirmando que ambas responden a un mismo programa de inquietudes semánticas, ligadas al intento de dilucidar el tipo de cambio de significado que experimentan los términos científicos durante los períodos revolucionarios.

Las *Conferencias Lowell* (*The Quest for Physical Theory*), en lo sucesivo TQPT, incluyen un total de ocho lecciones presentadas por Kuhn en 1951 en el Instituto Lowell en Boston, y que han sido publicadas por primera vez en 2021 gracias a la edición de George Reisch. Melogno y Giri (2023) defienden que estas representan el primer escrito extensivo en el que Kuhn intenta organizar sus ideas sobre el lenguaje y el cambio científico, tomando como principal fuente de análisis las tres últimas conferencias. Su estudio ilustra que las preocupaciones por el cambio de significado están presentes en el pensamiento kuhniano antes de la publicación de *La Estructura de las Revoluciones Científicas* (1962), en lo sucesivo ERC, aunque no se aborden de forma sistemática en dicha obra. Esto contrasta con la imagen que algunos críticos han defendido sobre el desarrollo intelectual de Kuhn, alegando que este se involucra en cuestiones lingüísticas en un período de madurez, a raíz de las repercusiones generadas por su obra magna (e. g., Scheffler, 1967; Davidson, 1973; Sankey, 1994; Bird, 2000; 2002). De esta forma, la filosofía de Kuhn atravesaría un “giro lingüístico” que se ve reflejado en sus escritos tardíos, especialmente aquellos publicados en los años ochenta, y que responde a la necesidad de desarrollar un marco teórico capaz de dar cuenta de una serie de intuiciones semánticas que no están lo suficientemente desarrolladas en ERC. Melogno y Giri (2023) sostienen que esta lectura de la evolución del pensamiento kuhniano es incorrecta a la luz del examen de las Conferencias Lowell, ya que estas muestran que las preocupaciones por el significado de los términos científicos formaban parte del horizonte de investigación de Kuhn antes de la publicación de su obra de 1962.

1 Pablo Melogno (1979-2023) falleció precisamente cuando el artículo en el que se basa este escrito se encontraba aún en prensa. El presente estudio pretende rendir homenaje a su trabajo, desarrollando algunas de sus ideas en torno a la evolución intelectual de Thomas Kuhn, a cuyo estudio dedicó una importante parte de su carrera académica. Para quienes contamos con la suerte de haberlo conocido, su fallecimiento representa una pérdida irreparable. Su legado, no obstante, perdura tanto en sus escritos como en las redes de colaboración que contribuyó a establecer entre investigadores de diferentes nacionalidades, gracias a sus cualidades tanto académicas como humanas.

Por su parte, las *Conferencias Notre Dame* incluyen tres charlas que Kuhn presentó en la Universidad de Notre Dame en Indiana bajo el título *The Natures of Conceptual Change*. Estas permanecen inéditas hasta la fecha, si bien Kuhn incluyó parte de estas conferencias en escritos posteriores como “What Are Scientific Revolutions?” (1987) o “Possible Worlds in History of Science” (1989). Melogno y Giri (2023) examinan la segunda conferencia titulada “Linguistic Concomitants of Revolutionary Change” y señalan que esta aborda una serie de cuestiones semánticas que se encuentran ya presentes en las *Conferencias Lowell*. De acuerdo con los autores, Kuhn introduce por primera vez en esta conferencia el término “taxonomía”, en el que basa sus reflexiones semánticas posteriores, con el fin de dilucidar determinados aspectos relacionados con el cambio de significado. Esta noción sirve a Kuhn de unidad de análisis del cambio científico y marca el inicio de la orientación lingüística que caracteriza su pensamiento tardío. De esta forma, los autores trazan una estrecha conexión entre ambas conferencias, que permite establecer una interpretación continuista de la evolución filosófica de Kuhn en lo que a aspectos lingüísticos se refiere.

El presente artículo pretende extender el análisis presentado por Melogno y Giri en 2023 a ERC, con el fin de contribuir al desarrollo de la genealogía de la semántica kuhniana que los autores inician en este escrito. Si bien ERC no aborda de forma sistemática la problemática sobre el cambio de significado que caracteriza en gran medida las revoluciones científicas, esto no significa que las consideraciones de tipo semántico estén totalmente ausentes en esta obra. Por el contrario, se intentará mostrar que hay ciertos paralelismos entre ERC y TQPT, en lo que concierne a una serie de cuestiones lingüísticas que seguirán formando parte central de las intuiciones kuhnianas sobre el cambio científico en obras posteriores.<sup>2</sup>

En cuanto a las Conferencias Lowell, la segunda sección del artículo se centrará en examinar las conferencias VI, VII y VIII, en las que Kuhn alude, por un lado, a los elementos de tipo perceptivo-lingüístico que forman parte del cambio científico y, por otro, a las dificultades inherentes a las pretensiones de tipo formalista de desarrollar un lenguaje observacional totalmente neutral, capaz de eliminar las ambigüedades propias del lenguaje científico. La tercera sección aborda el análisis de determinadas afirmaciones de Kuhn presentes en ERC, sobre todo en los capítulos V y X, a la luz de las consideraciones realizadas en la sección anterior.

2 Es necesario remarcar que también pueden encontrarse importantes diferencias entre ambas obras a este respecto. De forma muy general, cabe afirmar que las *Conferencias Lowell* ofrecen un abordaje más profundo y sistemático de estas cuestiones que ERC, ya que en este escrito su tratamiento es bastante superficial y se encuentra diseminado a lo largo de una serie de capítulos en los que este no suele adquirir un papel central, encontrándose supeditado a otro tipo de problemáticas. No obstante, dado que el objetivo de este artículo es remarcar los paralelismos que pueden establecerse entre TQPT y ERC en torno a determinados aspectos lingüísticos involucrados en el cambio científico, se dejará de lado el análisis de estas disparidades para una posible investigación futura.

## 1. Las Conferencias Lowell

A lo largo de las ocho conferencias que conforman TQPT, Kuhn aborda el análisis de las “orientaciones”, “puntos de vista”, “teorías”, “metáforas”, “sistemas de significado”, “marcos conceptuales” y/o “mundos conductuales” que dirigen la investigación científica, condicionando profundamente la forma en que los científicos perciben los hechos del mundo. Estas “orientaciones científicas”, equiparables a los “paradigmas” de ERC, incluyen una serie de herramientas teóricas que los científicos emplean a la hora de organizar la experiencia, pensar y razonar, constituyéndose en una parte inseparable de la actividad científica, sin la cual esta no podría proceder normalmente.

Tal y como afirman Melogno y Giri (2023), las tres últimas charlas de las *Conferencias Lowell* muestran el interés temprano de Kuhn por cuestiones semánticas, ligadas al análisis de esos “mundos conductuales” que guían la investigación de los científicos. La conferencia VI, titulada “Coherence and Scientific Vision” está dedicada al examen de cuestiones relacionadas con la psicología de la percepción, mientras que las conferencias VII y VIII, “The Role of Formalism” y “Canons of Constructive Research”, respectivamente, desarrollan una crítica a diversos movimientos filosóficos de corte formalista, entre ellos el empirismo lógico.<sup>3</sup> En esta sección examinaremos las lecciones mencionadas con el fin de mostrar que estas incluyen una serie de reflexiones en torno a cuestiones de tipo semántico que están presentes también en ERC, si bien no se abordan de forma exhaustiva en esta obra.

En la conferencia VI, Kuhn recurre a una serie de experimentos psicológicos<sup>4</sup> con el fin de ilustrar el tipo de cambio perceptivo que da lugar a una “reorientación científica”, *i.e.* una orientación alternativa a la establecida capaz de resolver las dificultades que emergen durante el curso de la investigación. En esta línea, Kuhn defiende que cada orientación o “punto de vista” científico selecciona aquellos aspectos del mundo externo que considera relevantes desde sus propios estándares teóricos y metodológicos, por lo que su objeto de estudio está constituido tanto

3 En la introducción a su edición de las *Conferencias Lowell*, Reisch apunta que uno de los malentendidos más llamativos de TQPT es la creencia por parte de Kuhn de que una de las pretensiones de la reforma acometida por los empiristas lógicos era formalizar el lenguaje natural empleado cotidianamente en los laboratorios, artículos y libros de texto científicos, e incluso en el discurso público no científico, cuando en realidad tal pretensión no formaba parte de su agenda filosófica, por cuanto que estos reconocían que el lenguaje natural constituye la base fundamental sobre la que se asienta el conocimiento científico (Reisch, 2021).

4 En concreto, Kuhn discute algunos experimentos del psicólogo suizo Jean Piaget, concernientes a la forma en que los niños comparan descripciones enfrentadas sobre diversos eventos naturales y otros que se centran en mostrar la plasticidad y dependencia teórica de la percepción, a los que volverá a recurrir en ERC para defender la influencia que ejercen los paradigmas en la investigación científica (cf. Reisch, 2021).

por elementos procedentes del mundo externo como por las herramientas teórico-metodológicas que rigen su actividad. Así pues, las orientaciones científicas responden a “mundos conductuales” concretos que están condicionados por la propia investigación que estas desarrollan:

The world of our perceptions is not uniquely determined by sensory stimuli but it is a joint product of the external stimulation and of an activity which we perform in organizing them. This point of view is frequently expressed by the statement that we all live in a behavioral world, which our own activities play a large role in creating (Kuhn, 2021, p. 104).

La actividad acometida por los científicos durante los períodos de ciencia normal o, empleando la nomenclatura propia de estas conferencias, los períodos clásicos de investigación dependen de un punto de vista concreto que centra su atención en ciertas particularidades del mundo externo e ignora otras, discriminando entre lo que estima relevante y lo que es prescindible o trivial sobre la base de sus propios intereses y objetivos. Estas discriminaciones<sup>5</sup> involucran una organización de la experiencia con base en determinadas categorías que responde a las exigencias que impone el propio punto de vista del que dependen:

So if we are to act, if we are to respond, if we are to deal with the problems presented by our environment, we must order our perceptions of that environment. We must cut the perceptual world into a number of categories to which we can produce uniform responses. (...) We cut up the world of our perceptions to fit our needs (Kuhn, 2021, p. 105).

Estas organizaciones categoriales de la experiencia quedan patentes en los lenguajes que emplean los científicos, quienes pueden diferir en los términos que usan para referirse a determinados ámbitos de la realidad cuando sus investigaciones se desarrollan desde orientaciones alternativas. En estos casos, los mundos conductuales que representan su objeto de estudio se estructuran conceptualmente de forma divergente, por cuanto que las discriminaciones que dan lugar a dicha estructuración seleccionan características discrepantes de la realidad que, no obstante, son significativas desde su propio punto de vista.

Las orientaciones científicas determinan qué elementos de la experiencia deben tenerse en consideración y cuáles son desdeñables a la luz de sus intereses, lo que

5 En escritos posteriores (véase e.g. Kuhn, 1974; 1976; 1983), Kuhn se referirá a estas discriminaciones de la experiencia, que establecen un mundo conductual particular, como las relaciones de semejanza y diferencia que constituyen el fundamento de las taxonomías científicas y cuya modificación representa una de las características fundamentales del cambio científico. Paralelamente, en TQPT Kuhn afirma: “Of course behavioral worlds are not always adequate, and when they are not we must learn to alter them, make a new sort of discrimination. And when we do this, we change our behavioral world” (Kuhn, 2021, p.107).

explica que científicos con puntos de vista alternativos perciban el mundo de forma diferente: lo que para algunos es fácilmente distinguible, para otros puede llegar a ser imperceptible y, en este sentido, irrelevante. Estos desacuerdos se manifiestan en sus vocabularios, los cuales reflejan esos intereses a través de las categorías de las que hacen uso y que constituyen los mundos conductuales concretos a los que se refieren. En consecuencia, lenguajes que difieren unos de otros en el sentido especificado, esto es, lenguajes que incluyen clasificaciones categoriales discordantes de un ámbito concreto de la realidad, referirán a mundos conductuales distintos.<sup>6</sup> Para ilustrar esto, Kuhn trae a colación algunos ejemplos extraídos de diversos estudios comparativos sobre lenguas no indoeuropeas que resaltan las discrepancias lingüísticas que existen entre estos y la lengua inglesa,<sup>7</sup> concluyendo que esas divergencias son resultado de las diferencias que existen entre las “metáforas” o “marcos conceptuales” que asumen esos lenguajes.

En lo que respecta al ámbito científico, la actividad abordada por las orientaciones científicas está fuertemente condicionada por estos marcos conceptuales, los cuales también determinan el tipo de problemas que deben intentar resolver, así como sus posibles soluciones:

The correspondence between the perceptions available in a given behavioral world and the mental categories in terms of which that world is treated is so closed that all questions presented by the behavioral world can be answered in terms of the corresponding mental categories. In the last lecture we phrased this for science by stating that all questions arising within a given orientation or point of view had solutions within that point of view (Kuhn, 2021, p. 113).

Las conferencias VII y VIII presentan una crítica a las tentativas formalistas del empirismo lógico y el operacionalismo<sup>8</sup> de eliminar los términos carentes de sentido del lenguaje científico mediante su traducción a un lenguaje puramente observacional. En el caso del empirismo lógico, Kuhn asume que este persigue no solo entender la

- 6 Nótese que nos hemos referido a *clasificaciones u organizaciones categoriales* de la experiencia. Desde esta perspectiva, la realidad admite configuraciones conceptuales diversas gracias a su plasticidad inherente; y, dado que esas configuraciones se hacen ostensivas en los diversos lenguajes que emplean los individuos, un lenguaje representa una forma particular de estructurar categorialmente el mundo (Kuhn, 2021). Estas consideraciones pueden interpretarse en términos de un pluralismo de tipo taxonómico, que da pie a desarrollar una lectura pluralista más amplia de la filosofía kuhniana (véase Conde-Pumpido, 2020).
- 7 Kuhn hace referencia a los estudios sobre las lenguas hopi y shawnee de Benjamin Whorf, quien, basándose en la hipótesis etnolingüística de su maestro Edward Sapir, desarrolla la famosa hipótesis Sapir-Whorf, considerada una versión fuerte del relativismo lingüístico.
- 8 El operacionalismo es una teoría propuesta por el físico americano P. W. Bridgman (1958), de acuerdo con la cual a cada concepto teórico de la ciencia le corresponde, para poder entender su significado, una definición operacional que explica experimentalmente el procedimiento mediante el cual se aplica el concepto.

ciencia a través de diversas herramientas filosóficas, sino también desarrollar una alternativa lógica precisa capaz de eliminar las ambigüedades inherentes al lenguaje natural, cuando en realidad esta pretensión no representa una de las finalidades de su programa filosófico (véase nota 3). No obstante, sus consideraciones en torno a esta cuestión son relevantes desde el punto de vista semántico, dado que abordan elementos relacionados con el proceso de aprendizaje del lenguaje que representan un lugar común en escritos posteriores (e.g. Kuhn, 1974; 1983; 1987) y que están íntimamente conectados con las ideas expuestas en la conferencia anterior.

El núcleo de la crítica de Kuhn al formalismo es que, en caso de que pueda llegar a desarrollarse un lenguaje formalizado, como el que proponen las teorías mencionadas, este sería incapaz de asumir las novedades que surgen en el curso de la investigación científica. La razón de ello estriba en que el “sistema de significado”<sup>9</sup> que supone tal lenguaje incluye elementos provenientes de las teorías tradicionales del significado, que plantean serias dificultades a la hora de lidiar con la complejidad del lenguaje científico y, por lo tanto, con los desarrollos conceptuales que van de la mano de la actividad científica. En este sentido, un lenguaje completamente formalizado podría llegar a ser contraproducente en estos casos y, por ello mismo, poco práctico:

Its results would be to freeze scientific attention upon just those aspects of nature which are embraced by contemporary science. It would provide a place in its meaning system for aspects of nature now considered relevant and no place for others. As a result, it would be no language adequate to embrace new conceptual developments in science (Kuhn, 2021, p. 134).

Kuhn critica las teorías tradicionales del significado, por cuanto que estas defienden que aprender el significado de un término equivale a aprender una serie de criterios necesarios y suficientes que habilitan a los hablantes a identificar los objetos que denota tal término. De esta forma, cualquier persona que sepa cómo usar correctamente un término tiene acceso, ya sea consciente o inconscientemente, a un conjunto de criterios que establecen las condiciones bajo las cuales es apropiado emplear dicho término. Sin embargo, el análisis del proceso por el cual los individuos aprenden un lenguaje contradice esta tesis.<sup>10</sup> Nos familiarizamos con un lenguaje a través de su uso y, por tanto, aprendemos el significado de sus términos por medio de diferentes canales, que van desde el aprendizaje a través de definiciones, como

9 Un “sistema de significado” abarca un conjunto de criterios que determinan la aplicabilidad de cada término, especificando qué objetos denota cada uno de ellos.

10 En esta conferencia los ejemplos de Kuhn proceden del análisis del lenguaje ordinario, pero sus conclusiones pueden aplicarse también al ámbito científico, ya que aunque el lenguaje científico es más preciso que el lenguaje ordinario, el primero no es sino una extensión del segundo. Así pues, cuando hablemos del lenguaje ordinario las tesis que presentemos serán aplicables también al ámbito científico.

las que proveen los diccionarios, hasta la observación de situaciones en las que otros individuos emplean ciertas palabras para referirse a determinados objetos y la posterior emulación de tal conducta. Pero este proceso no provee a los individuos de un sistema de significado totalmente preciso, capaz de establecer de forma inequívoca la aplicabilidad de los términos correspondientes.

Si conocer el significado de un término equivale a conocer los criterios necesarios y suficientes de su correcta aplicación, como afirman las teorías tradicionales, entonces debemos conceder que desconocemos el significado de un gran número de términos que empleamos diariamente de forma exitosa. En este sentido, Kuhn afirma que el proceso de aprendizaje de un lenguaje no proporciona un conjunto tal de criterios y, por tanto, tampoco un sistema de significado totalmente preciso. Más bien, el significado de los términos se fija a través de un diagrama en cuyo centro encontramos un “núcleo duro”, conformado por aquellas características o atributos de los objetos que denotan los términos de los que tenemos mayor certeza; en torno a este núcleo, se ordenan otros atributos de los que tenemos una menor seguridad y que, por lo tanto, pueden ser violados en determinadas situaciones, pero que, por lo mismo, no suelen emplearse aisladamente, sino en conjunto con otros.

We may describe our concept [of dog] according to the following diagram. At its center is what we may call our hard core of meaning, the attributes of which we are relatively certain. Dogs bark, they bite, they have four legs and nonretractile claws. In a ring outside of its center come the attributes of which we are relatively certain: dogs are fur-bearing for the most part, dogs are normally tameable. You notice that I include here as part of the meaning of dog “fur-bearing”, which I know is occasionally violated. But it is still usually a useful way of judging whether what I see is a dog. I simply must be prepared to be mistaken in using this criterion alone, and I won't use it alone. In still a third and larger circle we include a number of attributes about which we are less certain. For example, the expectations that dogs are actually tame, that they can be trained, that they have a name to which they will respond (Kuhn, 2021, p. 143).

Kuhn señala que suele existir un acuerdo generalizado entre los hablantes competentes de una lengua sobre los atributos de los objetos que conforman el núcleo duro del significado del término correspondiente, si bien estos hablantes pueden diferir acerca del resto de criterios que forman parte de dicho significado. No obstante, esto no impide que puedan comunicarse exitosamente en la mayor parte de los casos.

Esta propuesta comparte importantes similitudes con la teoría del cúmulo o racimo de descripciones (“cluster theory of meaning”), popularizada especialmente por Ludwig Wittgenstein y su teoría de los juegos del lenguaje.<sup>11</sup> Según esta versión

11 Esta teoría también ha sido desarrollada por autores como Peter Strawson (1950) y John Searle (1958).

de la teoría, la comunicación exitosa entre hablantes de un lenguaje no requiere que estos conozcan las definiciones precisas o exactas de los objetos que denotan los términos que emplean, sino simplemente ciertas reglas formales que permiten reconocer si determinados objetos comparten similitudes o “aires de familia” que justifican, en un contexto dado, emplear un mismo término para referirse a estos. (Wittgenstein, 1986)

No obstante, Kuhn hace un especial hincapié en los desacuerdos que pueden surgir entre hablantes competentes de un lenguaje en cuanto a la aplicación de determinados términos. Y es que, aunque estos estén de acuerdo acerca de las situaciones en las que es correcto emplear un término y, por tanto, coincidan a la hora de establecer las condiciones generales de su aplicación, pueden surgir divergencias entre ellos acerca de si este debe usarse para denotar un objeto de la experiencia con el que no están familiarizados.<sup>12</sup> Algunos de estos desacuerdos pueden ser triviales y fácilmente resolubles; otros, sin embargo, entrañan dificultades que exigen un reajuste de los criterios que conforman el sistema de significado del término. De esta forma, nuevas experiencias tanto en el ámbito cotidiano como en el científico pueden conllevar la introducción de modificaciones en el significado de ciertos términos del lenguaje ordinario y/o científico; y los debates que se generan cuando surgen estas dificultades son en gran medida resultado de las diferencias en los criterios que los individuos han considerado fundamentales o centrales a la hora de decretar la correcta aplicación del término.

Que puedan introducirse modificaciones en tales criterios depende de que los sistemas de significado incluyan ciertas vaguedades que impidan que estos sean absolutamente precisos y, por lo mismo, completamente rígidos. Y esto es lo que ocurre a la vista de la propuesta kuhniana sobre el aprendizaje del lenguaje: las vaguedades o imprecisiones que forman parte del significado de los términos emergen del propio uso del lenguaje, ordinario o científico. En ambos casos, el uso de los términos que hacen los hablantes no depende de reglas estrictas y rigurosas, sino de un aprendizaje consistente que les permite comunicarse y adaptarse al mundo en el que viven y/o desarrollan su profesión. Por lo tanto, estas imprecisiones inherentes al lenguaje, si bien pueden entrañar determinados peligros, son también útiles, por cuanto que responden a las necesidades que impone el propio entorno sobre los individuos, quienes

12 En este punto, Kuhn hace referencia a las discusiones que han surgido sobre cuestiones de tipo taxonómico en el ámbito de la biología, para ilustrar que los desacuerdos sobre los criterios que definen el rango de aplicación de los términos no siempre son triviales, sobre todo en vista del descubrimiento de objetos o entidades desconocidas hasta el momento (Kuhn, 2021, p. 144). Las discusiones filosóficas en torno a la problemática relacionada con la existencia de diversos conceptos de especie en las ciencias biológicas se popularizaron, sobre todo, a partir de los años ochenta (véase e.g. Dupré, 1981; 1993; Kitcher, 1984; Putnam, 1994) y han dado pie a la reflexión acerca de las consecuencias que se derivan de dicha problemática en lo que respecta a aspectos relacionados con la ontología científica.



generan expectativas sobre el comportamiento de los objetos que denotan los términos que emplean y regulan su conducta en base a ellas. Esto nos permite entender más claramente la crítica de Kuhn a las propuestas formalistas del lenguaje:

There is (...) a large body of opinion that insists that (...) the only way to get away from these dangers [vagueness of meaning] is to demand absolute precision in our use of words or to employ only formalized languages with rigid and unambiguous meaning systems. (...) Now I think is an impossible demand to impose upon any language which is to serve us in everyday life, or for that matter in scientific research. We can of course design such a language, but in the course of doing so we necessarily deprive them of their utility (Kuhn, 2021, p. 146).

Las propuestas formalistas tratan de evitar la vaguedad propia del lenguaje mediante el establecimiento de definiciones rigurosas que permitirían hacer un uso inequívoco de sus términos. Pero esto sustraería al lenguaje de toda su practicidad, ya que le privaría de los componentes heurísticos que determinan nuestras reacciones particulares hacia los objetos respecto a los cuales empleamos dichos términos. Un lenguaje como el mencionado sería incapaz de lidiar con las novedades que surgen de nuestra experiencia del mundo:

Supposing the project [of complete formalization of scientific language] completed, its results would be to freeze scientific attention upon just those aspects of nature which are embraced by contemporary science. It would provide a place in its meaning system for aspects of nature now considered technically relevant and no place for others. As a result it would not be a language adequate to embrace conceptual developments in science (Kuhn, 2021, p. 134).

El desarrollo científico depende precisamente de la posibilidad de realizar readaptaciones lingüísticas capaces de abarcar los descubrimientos que se realizan a lo largo de la investigación. Y estas alteraciones afectan también a los propios mundos conductuales que constituyen el ámbito profesional particular de los científicos. Dado que los lenguajes imponen una organización categorial concreta a la experiencia, estos deben ser modificados cuando se revelan inadecuados a la hora de subsumir nuevos datos provenientes de esta misma. Pero tales modificaciones no son neutrales por cuanto que conllevan una reestructuración de la experiencia y, por tanto, la constitución de un mundo conductual que diverge en ciertos aspectos del anterior. En este sentido, puede afirmarse que las categorías o conceptos que se emplean tanto en la vida diaria como en el campo científico “se imponen directamente al mundo, configurando la experiencia” (Solís & Soto, 1998, p. 242).

## 2. Componentes semánticos en ERC

Las consideraciones de Kuhn presentadas en TQPT sobre el lenguaje científico y los aspectos semánticos involucrados en el cambio científico no son completamente ignoradas en ERC, como tratará de mostrarse a continuación. Como se ha apuntado ya en varias ocasiones, el hecho de que ERC no incluya un análisis sistemático de dichas cuestiones no significa que estas se encuentren por completo ausentes en tal escrito. En esta sección examinaremos precisamente los paralelismos que pueden establecerse entre ambas obras a este respecto, con el fin de mostrar que existe cierta continuidad entre ellas.

Como explicamos en la sección previa, las conferencias VII y VIII de TQPT llaman la atención sobre las dificultades que entrañan las propuestas formalistas de desarrollar un lenguaje observacional completamente neutral, capaz de eliminar las ambigüedades inherentes al lenguaje científico. Estas consideraciones están también presentes en ERC, donde Kuhn afirma que tales pretensiones formalistas asumen una serie de ideas filosóficas ligadas a lo que denomina el “paradigma epistemológico tradicional”, el “paradigma filosófico tradicional” o la “concepción filosófica clásica”<sup>13</sup> (véase e.g., Kuhn, 1962, p. 121; p. 126). De acuerdo con algunas de sus afirmaciones en el capítulo V de ERC titulado “La prioridad de los paradigmas”, podemos pensar que entre esas ideas se encuentra también una teoría del significado concreta que Kuhn critica, si bien de forma indirecta, en este mismo capítulo. Por su parte, determinadas consideraciones que encontramos en el capítulo X, “Las revoluciones como cambios de la visión del mundo”, pueden ayudar a sustentar esta propuesta, si tenemos en consideración el análisis presentado en la sección previa sobre la lección VI de las *Conferencias Lowell*.

La sección “la prioridad de los paradigmas” de ERC trata de dilucidar cuáles son los elementos particulares que aglutinan a los científicos en torno a una tradición particular de ciencia normal, señalando que estos no se identifican necesariamente con un conjunto pleno de reglas en tanto que tal. Lo que vincula a los científicos a un paradigma concreto es una red de compromisos conceptuales, teóricos, instrumentales y metodológicos que se adquieren a través de los procesos propios de educación y socialización en tal paradigma. Ahora bien, estos procesos de educación científica no proveen a los estudiantes de un conocimiento explícito equiparable a un conjunto de reglas concretas, que deban aplicarse a la hora de abordar la

13 Kuhn emplea estos términos en diversas partes de ERC para referirse a la concepción epistemológica predominante durante gran parte de la historia de la filosofía, según la cual el conocimiento se desarrolla directamente sobre la base de datos brutos de los sentidos. Este punto de vista, íntimamente relacionado con la concepción acumulativa del conocimiento científico, es atribuido por Kuhn al positivismo lógico (Kuhn, 1962, pp. 95- 98), y será fruto de su crítica sobre todo en los capítulos X y XI de ERC. Volveremos sobre este punto más adelante.

investigación propia de esa tradición científica, sino de un “conocimiento tácito” (Kuhn, 1962, p. 44), que no es posible articular explícitamente y que, por lo mismo, dificulta la labor del historiador de la ciencia a la hora de estipular los principios concretos que rigen la actividad propia de un paradigma.

Para ilustrar este punto, Kuhn recurre al análisis de la cuestión desde el punto de vista del aprendizaje de un lenguaje, lo cual es relevante por cuanto que los procesos de educación científica tienen como misión, entre otras cosas, “comunicar el vocabulario y la sintaxis de un lenguaje científico contemporáneo” (Kuhn, 1962, p. 136). De la misma forma que no es posible reducir la actividad propia de los paradigmas a la aplicación de un conjunto de reglas concretas y explícitas a los procesos de resolución de problemas, tampoco emplear de forma solvente un lenguaje implica conocer de forma consciente un conjunto de criterios específicos que determinan el rango de aplicación de los términos que forman parte de ese lenguaje. No obstante, este ha sido según Kuhn el punto de vista general sobre esta cuestión, a saber, que aprender el significado de un término exige aprender un conjunto de criterios necesarios y suficientes que habilitan a los hablantes de un lenguaje a identificar de forma inequívoca los objetos que denotan los términos que forman parte de este (Andersen, Barker & Chen, 2003; Nersessian, 2003). Esta crítica está ya presente, como vimos en la sección anterior, en las *Conferencias Lowell*.

Kuhn apunta que, si bien el tipo de aprendizaje del lenguaje que proponen las teorías tradicionales puede jugar un rol importante a la hora de entender cómo los integrantes de una comunidad lingüística usan los términos correspondientes, este, por sí solo, no puede dar cuenta de las interrelaciones que estos hablantes establecen entre el uso que hacen de tales términos y los criterios teóricos de aplicación que emplean para ello. Paralelamente, el establecimiento de un conjunto delimitado de reglas compartidas por los integrantes de un paradigma puede ser de ayuda a la hora de explicar la naturaleza y coherencia de esa tradición de investigación, pero dicho conjunto de reglas no agota la totalidad de los compromisos que conforman ese paradigma.

No se trata, pues, de que no exista un conjunto de reglas de correspondencia al que pueda recurrirse para explicar cómo los científicos desarrollan su actividad. Lo que ocurre es que esas reglas de correspondencia rara vez aparecen en los libros de texto científicos o en la enseñanza de la ciencia, lo que significa que aquellos que se inician en la actividad científica han de adquirir esas reglas mediante otros procedimientos, los cuales también son esenciales para una adecuada reconstrucción del razonamiento científico. Y esto es aplicable también a los procesos de aprendizaje de un lenguaje científico.

En estos procesos, los términos que deben aprender los estudiantes, más que ser definidos, se presentan a través de la exposición de diferentes ejemplos de su uso,

como ocurre en el caso del aprendizaje del significado de los términos que forman parte de la dinámica newtoniana, por ejemplo “fuerza”, “masa”, “espacio” o “tiempo”. Estos términos no se aprenden únicamente a través de definiciones, sino también y sobre todo mediante la observación y participación de los estudiantes en situaciones en las que estos conceptos se aplican en los procesos de resolución de problemas.<sup>14</sup> (Kuhn, 1962, p. 47)

Este procedimiento lleva a los estudiantes a establecer “parecidos de familia” entre situaciones que les permiten reconocer si, dado un contexto, está justificado el uso de ciertos términos. Lo cual no equivale a afirmar, sin embargo, que estos han aprendido un conjunto de criterios necesarios y suficientes que establecen con total precisión el ámbito de aplicación de dichos términos:

What need we know, Wittgenstein asked, in order that we apply terms like “chair”, or “leaf”, or “game” unequivocally and without provoking argument? This question (...) has generally been answered by saying that we must (...) grasp some set of attributes that all games and that only games have in common. Wittgenstein, however, concluded that, given the way we use language and the sort of world to which we apply it, there need be no such set of characteristics. Though a discussion of *some* of the attributes shared by a number of games or chairs or leaves often helps us learn how to employ the corresponding term, there is no set of characteristics that is simultaneously applicable to all members of the class and to them alone. Instead, confronted with a previously unobserved activity, we apply the term “game” because what we are seeing bears a close “family resemblance” to a number of the activities that we have previously learned to call by that name. For Wittgenstein, in short, games, and chairs, and leaves are natural families, each constituted by a network of overlapping and crisscross resemblances. The existence of such a network sufficiently accounts for our success in identifying the corresponding object or activity. (...) Something of the same sort may very well hold for the various research problems and techniques that arise within a single normal-scientific tradition (Kuhn, 1962, pp. 44-45).

Así pues, Kuhn recoge elementos de la teoría del lenguaje popularizada por Wittgenstein en sus obras tardías, que forman parte de su análisis de las diversas técnicas de investigación y resolución de problemas de una tradición de ciencia normal. A este respecto, cabe mencionar que, de la misma forma que los juegos del lenguaje wittgensteinianos se aplican a contextos particulares regidos por reglas que

14 Este análisis, aunque ciertamente superficial, anticipa la concepción holista del significado que adopta Kuhn en escritos subsiguientes (Kuhn, 1974; 1983; 1987).

delimitan el comportamiento lingüístico de los individuos y, por tanto, el uso que hacen de determinados términos, el proceso de aprendizaje del lenguaje científico depende también, en el caso de Kuhn, del paradigma u orientación científica vigente en un momento dado. Es decir, los paradigmas determinan el tipo de lenguaje que es preciso emplear para desempeñar su actividad de forma solvente y, en este sentido, establecen qué términos debe aprender el futuro científico y las situaciones a las que estos deben aplicarse.

Esto último tiene una serie de consecuencias importantes en lo que respecta al papel que juegan las divergencias lingüísticas en el cambio científico que se abordan someramente en el capítulo X de ERC, en el que Kuhn presenta su controvertida tesis de los cambios de mundo, según la cual científicos pertenecientes a paradigmas rivales desarrollan su actividad en mundos diferentes.

Es bien sabido que parte de las consideraciones presentes en esta obra se dirigen a resaltar episodios históricos del desarrollo científico que comparten una serie de características propias de las revoluciones científicas. El capítulo X de ERC analiza tales cuestiones desde el punto de vista psicológico, estableciendo una serie de paralelismos entre el tipo de cambio perceptivo que tiene lugar durante las revoluciones científicas y ejemplos propios de la psicología de la *Gestalt*. Pero es importante recalcar que esos cambios perceptivos están íntimamente vinculados a elementos de índole semántico, aunque estos últimos no reciban un tratamiento detallado en el capítulo.

En la sección anterior, veíamos que Kuhn recurría en la conferencia VI de TQPT a una serie de experimentos psicológicos con el fin de ilustrar el tipo de cambio perceptivo que da lugar a una “reorientación científica”. Sin embargo, estos eran complementados con otros ejemplos extraídos de estudios comparativos de determinadas lenguas que dejaban entrever más claramente la relación que el autor pretendía establecer entre ambas facetas del cambio científico (véase nota 7). En concreto, Kuhn señalaba que las divergencias existentes entre los vocabularios empleados por los hablantes de esos lenguajes eran resultado de una diferente organización conceptual de determinado ámbito de la realidad, que toma en consideración ciertos aspectos de la experiencia e ignora otros a la luz de los intereses de esas comunidades lingüísticas. Esto explicaba por qué los miembros de esas comunidades perciben el mundo de forma diferente: esas discrepancias perceptivas, las cuales se manifiestan en sus lenguajes, proceden del establecimiento de patrones discordantes de identificación de objetos o, si se prefiere, siguiendo la terminología usada más arriba, de diferentes “parecidos de familia” que permiten reconocer similitudes entre diversas situaciones, mientras que otras permanecen ensombrecidas u ocultas.

Teniendo esto en cuenta, prestemos atención ahora al siguiente extracto del capítulo X de ERC:

The child who transfers the word “mama” from all humans to all females and then to his mother is not just learning what “mama” means or who his mother is. Simultaneously he is learning some of the differences between males and females as well as something about the ways in which all but one female will behave towards him. His reactions, expectations, and beliefs –indeed, much of his perceived world– change accordingly. By the same token, the Copernicans who denied its traditional title “planet” to the sun were not only learning what “planet” meant or what the sun was. Instead, they were changing the meaning of “planet” so that it could continue to make useful distinctions in a world where all celestial bodies, not just the sun, were seen differently from the way they had seen before (Kuhn, 1962, pp. 128-129).

Kuhn pretende ilustrar aquí el fuerte vínculo que existe entre lenguaje y mundo señalando que aprender un determinado lenguaje conlleva adquirir una serie de creencias y expectativas sobre la naturaleza y el comportamiento de los objetos a los que se refieren los términos de ese lenguaje. Esta idea aparecerá en escritos posteriores bajo formulaciones alternativas que suelen examinarse bajo la óptica de conceptos tales como taxonomía,<sup>15</sup> estructura taxonómica, léxico etc., los cuales ciertamente pasan a formar parte del repertorio terminológico de Kuhn, sobre todo a partir de los años ochenta. Sin embargo, la tesis fundamental que sustenta tales formulaciones está presente no solo en ERC, sino también en TQPT cuando el autor afirma que todo lenguaje asume una organización conceptual particular del ámbito de la experiencia, que se sustenta sobre la base de determinadas discriminaciones entre lo que se considera relevante y lo que resulta prescindible a la luz de los intereses particulares de la comunidad que emplea tal lenguaje. Paralelamente, el cambio de significado que, según Kuhn, experimenta un término como “planeta” durante la revolución copernicana, muestra precisamente las modificaciones que sufren los “parecidos de familia” que se establecen entre determinados objetos y que dan lugar a una conceptualización alternativa de una parte de la realidad.<sup>16</sup>

15 Como señalan Melogno y Giri (2023), Kuhn emplea por primera vez el término taxonomía en sus conferencias *Notre Dame* de 1984.

16 En escritos posteriores, Kuhn remarcará el carácter holista de este tipo de cambios semánticos, señalando que las modificaciones conceptuales que tienen lugar durante las revoluciones científicas involucran un conjunto de términos interrelacionados que se aprenden conjuntamente, dado que su significado depende de los vínculos que se establecen entre estos. Un ejemplo de ello ha sido mencionado previamente al hacer referencia al aprendizaje de una serie de términos que forman parte de la dinámica newtoniana, tales como “fuerza”, “masa”, “espacio” y “tiempo”. En el caso de la revolución científica a la que se refiere Kuhn cuando trae a colación el cambio de significado de “planeta”, este cambio afecta también a otros términos. Efectivamente, la categoría “planeta” en el sistema ptolemaico diverge de aquella propia del sistema copernicano, porque en el primero la extensión del término no incluye a la Tierra, pero sí a la luna y al sol. Ahora bien, esto tiene consecuencias en otros términos, ya que en el sistema copernicano el sol pasa a formar parte de la categoría de “estrella” y la luna, de la de “satélite”, siendo este último un término que no formaba parte del sistema categorial de la astronomía ptolemaica (Kuhn, 1987). Estos cambios van de la mano de una serie de modificaciones adicionales que conciernen a las creencias de la comunidad científica sobre los objetos a los que

Estas conceptualizaciones de la realidad forman parte de la herencia cognitiva de un paradigma y son transmitidos a través de los procesos de educación y socialización en estas comunidades. Estos procesos incluyen el aprendizaje de un lenguaje particular que “presupone un mundo ya dividido perceptiva y conceptualmente de cierta manera” (Kuhn, 1962, p. 129). En este sentido, tal y como apunta Mayoral (2017), las orientaciones científicas o paradigmas representan una forma de organización social y cognitiva de la investigación y del conocimiento científico y, en tanto que tales, nos dicen algo acerca de la comunidad científica en cuestión y, en concreto, de cómo estructuran conceptualmente la experiencia.

Los paradigmas determinan qué elementos de la experiencia deben tenerse en consideración y cuáles no a la luz de sus intereses particulares. Esto es precisamente lo que explica que científicos que pertenecen a tradiciones de investigación sucesivas o alternativas perciban el mundo de forma diferente, como ya hemos explicado. Y estas discrepancias perceptivas se manifiestan en sus lenguajes y, por ende, también en sus teorías, que reflejan esos intereses a través de las categorías de las que hacen uso y que constituyen los mundos conductuales concretos a los que se refieren.

Esto explica el énfasis que hace el autor de ERC en varias partes de la obra en el estrecho vínculo que existe entre experiencia y teoría, lo que nos lleva de nuevo a su crítica a las propuestas formalistas. Kuhn afirma que estas asumen que la experiencia es neutral, fija, estable y que esta creencia sustenta precisamente su propósito de desarrollar un lenguaje observacional completamente preciso, carente de vaguedades y ambigüedades. Kuhn vuelve a mostrarse escéptico acerca de la posibilidad de desarrollar un lenguaje como el descrito debido a la inconsistencia de esta creencia a la luz de sus consideraciones sobre el cambio científico:

But is sensory experience fixed and neutral? Are theories simply man-made interpretations of given data? The epistemological viewpoint that has most often guided Western philosophy for three centuries dictates an immediate and unequivocal, Yes! In the absence of a developed alternative, I find it impossible to relinquish entirely that viewpoint. Yet it no longer functions effectively, and the attempts to make it do so through the introduction of a neutral language of observations now seem to me hopeless (Kuhn, 1962, p. 126).

---

se refieren dichos términos, ya que los científicos generan determinadas convicciones sobre la naturaleza de tales objetos, así como expectativas sobre su comportamiento, todo lo cual depende del sistema conceptual que esa comunidad asume. De esta forma, los científicos que desarrollan su actividad bajo las pautas establecidas por el sistema copernicano ven cosas diferentes a aquellos que pertenecen al sistema ptolemaico cuando observan los mismos objetos, ya que las conceptualizaciones que hacen de esos objetos son diferentes e incluso incompatibles desde el punto de vista ontológico. A esto nos referimos precisamente cuando vinculamos el cambio de significado que experimenta un término como “planeta”, durante el episodio histórico que menciona Kuhn con su tesis de los cambios de mundo. No obstante, es posible poner en tela de juicio que dicho episodio sea el mejor ejemplo para ilustrar el cambio conceptual que tiene lugar durante las revoluciones científicas. Para un análisis más detallado sobre las divergencias conceptuales que existen entre ambos sistemas astronómicos véase Barker (2001; 2002; 2006).

En cualquier caso, incluso si las pretensiones formalistas fueran exitosas, Kuhn duda de la practicidad de este tipo de lenguaje por las mismas razones que ya había aducido en TQPT, y es que este sería incapaz de lidiar con las novedades que surgen de la experiencia del mundo debido precisamente a que su rango de aplicación se restringe únicamente a la teoría aceptada en ese momento por el paradigma vigente y, por tanto, a los elementos de la experiencia que esta abarca:

If existing theory binds the scientist only with respect to existing applications, then there can be no surprises, anomalies or crises. But these are just the signposts that point the way to extraordinary science. If positivistic restrictions on the range of a theory's legitimate applicability are taken literally, the mechanism that tells the scientist community what problems may lead to fundamental change must cease to function (Kuhn, 1962, pp. 100-101).

La creencia de que la experiencia es fija e inmutable, que es también puesta en cuestión en la lección VI de las *Conferencias Lowell* cuando Kuhn afirma que esta es inherentemente plástica (véase nota 6), forma parte en ERC del punto de vista filosófico tradicional al que hacíamos referencia al comienzo de esta sección. Este enfoque orienta en gran medida las investigaciones filosóficas sobre el desarrollo científico que el autor cuestiona en esta obra. Y podemos conjeturar, además, que esta incluye una teoría del significado y del lenguaje que, a ojos de Kuhn, es incapaz de explicar completamente cómo los individuos que son socializados en un paradigma aprenden a usar los términos que forman parte del lenguaje propio de esa comunidad y aplicarlos correctamente durante los procesos de resolución de problemas. Consecuentemente, esta teoría también es incapaz de dar cuenta de las modificaciones conceptuales que conforman el núcleo de las revoluciones científicas y de las interrelaciones que los miembros de una comunidad científica establecen entre experimento (práctica científica) y formalismo (leyes científicas).

## Conclusión

Este artículo ha tratado de llamar la atención sobre las posibles semejanzas que pueden hallarse en TQPT y ERC en lo concerniente a determinados elementos lingüísticos presentes en el cambio científico. Por un lado, se ha señalado que la crítica a las pretensiones formalistas atribuidas por Kuhn al positivismo lógico que encontramos en las lecciones VI y VIII de las *Conferencias Lowell* está presente también en ERC. En esta obra, no obstante, las acusaciones del autor al formalismo se encuentran diseminadas a lo largo del escrito y forman parte de una crítica más general a lo que el autor denomina el paradigma epistemológico tradicional. Este enfoque ha contribuido, según Kuhn, a presentar una imagen idealizada de la ciencia que oculta determinados



aspectos fundamentales que forman parte de la actividad científica. Entre esos aspectos cabe recalcar la fuerte influencia que ejercen las diversas tradiciones de investigación o paradigmas sobre el propio quehacer científico a nivel metodológico, instrumental, teórico y conceptual, lo que impediría desarrollar un lenguaje observacional independiente del paradigma imperante. En consecuencia, un lenguaje tal se restringiría necesariamente a la teoría aceptada por el paradigma vigente en un momento dado y sería incapaz de integrar las novedades que surgen en el curso del desarrollo científico, como ya había apuntado en las *Conferencias Lowell*.

Por otro lado, tanto TQPT como ERC recurren a la cuestión del aprendizaje del lenguaje para tratar de evidenciar hasta qué punto es imposible desligar la teoría de la práctica científica. En ambas obras, Kuhn señala que los procesos de aprendizaje de un lenguaje discurren siempre a través de la práctica. Consecuentemente, los individuos aprenden el significado de los términos que forman parte de esos lenguajes a través de diversos canales. Estos, sin embargo, no proveen a los hablantes de un “sistema de significado” totalmente preciso o, alternativamente en ERC, de un conjunto de reglas definidas capaces de establecer inequívocamente el rango de aplicación de los términos correspondientes, tal y como afirmarían las teorías tradicionales del significado. En las *Conferencias Lowell*, Kuhn propone una forma alternativa acerca de cómo se fija el significado de los términos de un lenguaje que comparte similitudes con la teoría del cúmulo o racimo de descripciones popularizada especialmente por Ludwig Wittgenstein y su teoría de los juegos del lenguaje. Paralelamente en ERC, Kuhn hace mención a este mismo autor en el capítulo V afirmando que el proceso de aprendizaje de determinados términos científicos como “fuerza”, “masa”, “espacio” o “tiempo” no procede únicamente a través de definiciones concretas de tales términos. Más bien, los estudiantes aprenden estos términos observando y participando en situaciones en las que estos se aplican a los procesos de resolución de problemas, lo que les lleva en último término a establecer determinados “parecidos de familia” entre esas situaciones que les permiten reconocer si, dado un contexto, está justificado el uso de los términos correspondientes.

En este mismo capítulo V de ERC, Kuhn enfatiza que aprender a usar un lenguaje de forma solvente y, por tanto, aplicar los términos correspondientes de forma exitosa a determinadas situaciones vinculadas a los procesos de resolución de problemas conlleva ser capaz de establecer una red de relaciones particular entre objetos y eventos. El conjunto de los elementos mencionados conforma una organización conceptual de la experiencia que determina, a su vez, el rango de aplicación de los términos de ese lenguaje. Esto le lleva a formular, si bien de forma muy general, una crítica a las teorías tradicionales del lenguaje y del significado que encontramos también en TQPT.

Por su parte, el capítulo X de ERC incluye algunas afirmaciones que ilustran la fuerte conexión que existe entre lenguaje y mundo, señalando que aprender un

determinado lenguaje conlleva adquirir una serie de creencias y expectativas sobre la naturaleza y el comportamiento de los objetos a los que se refieren los términos de ese lenguaje. En esta línea, para Kuhn todo lenguaje asume una organización conceptual particular del ámbito de la experiencia que se erige sobre determinadas discriminaciones entre lo que se considera relevante y lo que resulta prescindible a la luz de los intereses particulares de la comunidad que emplea tal lenguaje. Esto explica los cambios de significado que experimentan ciertos términos durante las revoluciones científicas, como es el caso del término “planeta” y la revolución copernicana: los “parecidos de familia” establecidos entre objetos tales como la luna, el sol y la Tierra sufren modificaciones en este período histórico, que dan lugar a una estructuración conceptual alternativa de tales entidades. Estas ideas también forman parte de las consideraciones que encontramos en TQPT, donde Kuhn explica que la actividad desempeñada por los científicos durante los períodos clásicos de investigación depende de un punto de vista concreto, que incluye una forma particular de organizar conceptualmente determinado ámbito de la realidad y que se manifiesta en el lenguaje que estos emplean. En consecuencia, el objeto de estudio de estos científicos representa un mundo conductual concreto que se ve modificado cuando se da una reorientación científica. Esto recuerda profundamente a la tesis kuhniana que afirma que “tras una revolución los científicos responden a un mundo distinto” (Kuhn, 1962, p. 111).

Esto nos lleva a recalcar, por último, otra de las similitudes que podemos hallar entre las *Conferencias Lowell* y ERC, esto es, la crítica por parte de Kuhn a la creencia de que la experiencia es neutral, fija e inmutable. A primera vista, pudiera parecer que dicha crítica no tiene especial trascendencia desde el punto de vista lingüístico. Sin embargo, en ERC el autor alude que el objetivo de los positivistas de desarrollar un lenguaje observacional puro se sustenta sobre la asunción de tal supuesto, el cual se ve fuertemente cuestionado a la luz de sus consideraciones sobre el cambio científico. Más aún, el hecho de que no exista nada parecido a “datos sensibles brutos” (Kuhn, 1962, p. 96) sobre los cuales trabajan los científicos queda patente en los diferentes compromisos conceptuales, que forman parte del bagaje cognitivo de paradigmas sucesivos o rivales y que se manifiestan en los lenguajes que estos emplean. De esta forma, la experiencia es fundamentalmente flexible y maleable, tal y como se afirma también en TQPT.

## Agradecimientos

Me gustaría agradecer a Bruno Borge, Leandro Giri y Ángel Rivera su invitación a participar en este número especial dedicado al trabajo de Pablo Melogno, a quien tuve el placer de conocer hace años gracias a nuestro mutuo interés por el pensamiento de Thomas Kuhn. Les agradezco enormemente la oportunidad que me han brindado de

contribuir a la difusión de la obra de Pablo y el esfuerzo que han dedicado a la hora de conformar este volumen dedicado a su memoria. Por otro lado, agradezco también los comentarios de dos revisores anónimos, los cuales me han ayudado a desarrollar la versión final de este artículo.

## Referencias

- Andersen, H., Barker, P. y Chen, X. (2003). Kuhn on concepts and categorization. En T. Nickles (Ed.), *Thomas Kuhn* (pp. 212-245). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511613975.010>
- Barker, P. (2001). Incommensurability and conceptual change during the Copernican revolution. En P. Hoyningen-Huene y H. Sankey (Eds.), *Incommensurability and Related Matters* (pp. 241-273). Kluwer Academic Publishers. [https://doi.org/10.1007/978-94-015-9680-0\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-015-9680-0_10)
- Barker, P. (2002). Constructing Copernicus. *Perspectives on Science*, 10(2), 208-227. <https://doi.org/10.1162/106361402321147531>
- Barker, P. (2006). Towards a cognitive history of the Copernican revolution. *Órganon*, 35, 61-72.
- Bird, A. (2000). *Thomas Kuhn*. Acumen. <https://doi.org/10.1017/UPO9781844653065>
- Bird, A. (2002). Kuhn's Wrong Turning. *Studies in History and Philosophy of Science*, 33(3), 443-463. [https://doi.org/10.1016/S0039-3681\(02\)00028-6](https://doi.org/10.1016/S0039-3681(02)00028-6)
- Bridgman, P. W. (1958). *The Logic of Modern Physics*. The MacMillan Company.
- Conde-Pumpido, P.L.A. (2020). A pluralist interpretation of Thomas Kuhn's philosophy of science. *Cuadernos De Filosofía*, 38, 143-160. <https://doi.org/10.29393/CF38-6PLPI10006>
- Davidson, D. (1973). On the Very Idea of a Conceptual Scheme. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, 47, 5-20. <https://doi.org/10.2307/3129898>
- Dupré, J. (1981). Natural Kinds and Biological Taxa. *The Philosophical Review*, 90(1), 66-90. <https://doi.org/10.2307/2184373>
- Dupré, J. (1993). *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*. Harvard University Press.
- Kitcher, P. (1984). Species. *Philosophy of Science* 51(2), 308-333. <https://www.jstor.org/stable/187426>
- Kuhn, T.S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions* (ERC). Chicago University Press.
- Kuhn, T.S. (1974). Second Thoughts on Paradigms. En F. Suppe (Ed.), *The Structure of Scientific Theories* (459-482). University of Illinois Press.

- Kuhn, T. S. (1976). Theory Change as Structure Change: Comments on the Sneed Formalism". *Erkenntnis*, 10, 179-199. <https://doi.org/10.1007/BF00204969>
- Kuhn, T. S. (1983). Commensurability, Comparability, Communicability. En T.S. Kuhn (2000), *The Road Since Structure, Philosophical Essays 1970-1993, with an Autobiographical Interview* (33-57). Chicago University Press.
- Kuhn, T. S. (1987). What are Scientific Revolutions? En T. S. Kuhn (2000), *The Road Since Structure, Philosophical Essays 1970-1993, with an Autobiographical Interview* (13-32). Chicago University Press.
- Kuhn, T. S. (1989). Possible Worlds in History of Science. En T.S. Kuhn (2000), *The Road Since Structure, Philosophical Essays 1970-1993, with an Autobiographical Interview* (pp.58-89). Chicago University Press.
- Kuhn, T. S. (2021). *The Quest for Physical Theory: Problems in the Methodology of Scientific Research* (TQPT). *Lowell Lectures*. The MIT Libraries, Department of Distinctive Collections. <https://hdl.handle.net/1721.3/189338>
- Mayoral, J.V. (2017). *Thomas Kuhn. La búsqueda de la estructura*. Universidad de Zaragoza.
- Melogno, P., y 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)
- Nersessian, N. J. (2003). Kuhn, Conceptual Change, and Cognitive Science. En T. Nickles (Ed.), *Thomas Kuhn* (179-211), Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511613975.009>
- Putnam, H. (1994). Aristotle after Wittgenstein. En J. Conant (Ed.), *Words & Life* (62-79). Harvard University Press.
- Sankey, H. (1994), *The Incommensurability Thesis*. Avebury.
- Searle, J. R. (1958), Proper Names. *Mind*, 67(266), 166-173. <https://www.jstor.org/stable/2251108>
- Scheffler, I. (1967). *Science and Subjectivity*. Bobbs-Merrill.
- Solís Santos, C. y Soto, P. (1998). Thomas Kuhn y la ciencia cognitiva. En C. Solís Santos, (Comp.), *Alta tensión: filosofía, sociología e historia de la ciencia* (229-270). Paidós.
- Strawson, P. F. (1950). On Referring. *Mind*, 59(235), 320-344. <https://www.jstor.org/stable/2251176>
- Reisch, G. (2021). "Thomas Kuhn's Quest for Physical Theory: Editor's Introduction." En G. Reisch (Ed.), *The Quest for Physical Theory. Problems in the Methodology of Scientific Research* (xi-xxxiv). The MIT Libraries, Department of Distinctive Collections. <https://hdl.handle.net/1721.3/189338>
- Wittgenstein, L. (1986). *Philosophical Investigations*. Blackwell.



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria?

*Daian Tatiana Flórez Quintero*

Universidad de Caldas-Departamento de Filosofía.  
Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales.

Departamento de Ciencias Humanas

Correo electrónico: [daian.florez@ucaldas.edu.co](mailto:daian.florez@ucaldas.edu.co); [dtflorezq@unal.edu.co](mailto:dtflorezq@unal.edu.co)

Recibido: 8 de marzo de 2024 | Aprobado: 8 de julio de 2024

Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356659>

**Resumen:** El pensamiento de Pablo Melogno ha ejercido una profunda influencia entre los estudiosos de la filosofía kuhniana en Latinoamérica gracias al minucioso análisis arqueológico de los inéditos de Kuhn, a partir del cual se propone sacar a la luz los compromisos semánticos del autor de *The Structure of Scientific Revolutions*. Entre la abundante literatura que Melogno nos deja como legado intelectual, sobresale un trabajo que cautiva no solo por su rigor, sino por lo provocadores que resultan sus planteamientos. Me refiero a “Towards a Genealogy of Thomas Kuhn’s Semantics” (2023), —en co-autoría con Giri—. Allí, los autores sostienen que Kuhn defiende en textos tempranos un compromiso semántico con la teoría descriptivista del cúmulo. Como creo que esta es una interpretación inflacionaria, en este artículo voy a oponer una interpretación deflacionaria a partir de la cual sostengo que, si bien Kuhn pudo haber anticipado algunos de los planteamientos de la teoría del cúmulo, lo cierto es que el propósito de las conferencias Lowell tiene un carácter semántico destructivo, cuyo foco son las teorías formales —o prescriptivas— del significado.

**Palabras clave:** Pablo Melogno, teorías prescriptivas del significado, teoría descriptiva del cúmulo, significado, referente

## Cómo citar este artículo:

Flórez Quintero, D.T. (2025). Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria? *Estudios de filosofía*, 72, 84-103. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356659>





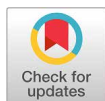
ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

## A discussion with Pablo Melogno on Kuhn's semantic commitments: an inflationary or deflationary interpretation?

**Abstract:** Thanks to his meticulous archaeological analysis of Kuhn's unpublished works, Pablo Melogno's thought has profoundly influenced scholars of Kuhnian philosophy in Latin America. From this analysis, he aims to unveil the semantic commitments of the author of *The Structure of Scientific Revolutions*. Among the abundant literature that Melogno leaves us as an intellectual legacy, one work stands out not only for its rigor but also for the provocative nature of its arguments. I refer to "Towards a Genealogy of Thomas Kuhn's Semantics" (2023), co-authored with Giri. In this work, the authors argue that in his early texts, Kuhn defends a semantic commitment to the descriptive theory of the cluster. Since I believe this is an inflationary interpretation, I will propose a deflationary interpretation in this article. I argue that, while Kuhn may have anticipated some of the claims of the cluster theory, the true purpose of the Lowell Lectures has a destructive semantic character, focusing on formal—or prescriptive—theories of meaning.

**Key words:** Pablo Melogno, prescriptive theories of meaning, cluster descriptive theory, meaning, referent

**Daian Tatiana Flórez Quintero** es Doctora en Filosofía por la Universidad Nacional de Colombia. Es profesora Titular de la Universidad Nacional de Colombia -Sede Manizales- adscrita al Departamento de Ciencias Humanas y profesora asociada de la Universidad de Caldas donde actualmente se desempeña como directora del Departamento de Filosofía. Sus áreas de investigación son la filosofía de la ciencia y la filosofía de la tecnología. En este último dominio, ha adelantado valiosas reflexiones sobre algunos problemas epistemológicos históricamente descuidados y ha logrado destacarse en el estudio de los problemas semánticos en tecnología. Entre sus más recientes publicaciones se destaca el capítulo de libro titulado "Semantic Change in the Language of Technology" con el sello editorial de *The Oxford University Press*. También publicó en el 2024, con el sello editorial de la Universidad Nacional de Colombia, el libro *La naturaleza del conocimiento tecnológico*. Fue Visiting Fellow en *The Center for Philosophy of Science* en la Universidad de Pittsburgh.



**ORCID:** 0000-0002-9371-1850

## 1. Introducción

El influjo del trabajo de Pablo Melogno entre los estudiosos de la filosofía kuhniana en Latinoamérica se debe, sin lugar a dudas, al minucioso análisis que adelanta de los escritos inéditos de Kuhn, a partir de los cuales se propone sacar a la luz los compromisos semánticos del autor de *The Structure of Scientific Revolutions* (2016; en adelante *SScR*). Entre los escritos que Melogno nos deja como legado intelectual sobresale un trabajo que cautiva por lo provocadores que resultan sus planteamientos. En su “Towards a Genealogy of Thomas Kuhn’s Semantics” (2023), Melogno y Giri defienden que Kuhn se adhirió en sus textos tempranos a la teoría descriptivista del cúmulo. Como creo que esta es una interpretación inflacionaria, en este artículo voy a oponer una interpretación deflacionaria a partir de la cual sostengo que, si bien Kuhn pudo haber anticipado algunos de los planteamientos de la teoría del cúmulo, lo cierto es que el propósito de las conferencias Lowell es destructivo: su foco de ataque son las teorías formales —o prescriptivas— del significado.

Para defender lo anterior, en la primera parte señalaré los méritos del análisis que Melogno y Giri ofrecen sobre los compromisos semánticos de Kuhn. Luego, reconstruiré el argumento con base en el cual los autores proponen una interpretación inflacionaria de dichos compromisos —la cual se basa principalmente en la VI Conferencia de las Lowell—. Argumentaré que el pasaje en el que basan su interpretación no solo podría apoyar la interpretación deflacionaria que suscribo, sino que hay otros pasajes de la conferencia que no se pueden desdeñar. Mostraré que la conferencia contiene *prima facie* un argumento por *reducción al absurdo del método de las descripciones* por enumeración.

## 2. Los méritos del análisis arqueológico de Melogno

No le haría justicia al importante trabajo filosófico de mi entrañable amigo Pablo Melogno si no reconociera que fue precisamente él, en compañía de otros colegas del Cono Sur, quienes adelantaron todas las gestiones administrativas ante el MIT para que la comunidad de kuhnianos y kuhnianas en Latinoamérica —y en el mundo entero— pudiésemos tener acceso a los inéditos de Kuhn. Gracias a esa labor, Pablo logró rescatar del olvido las conferencias Thalheimer y, más recientemente, las conferencias Notre Dame.<sup>1</sup> Es por ello que Pablo deja una huella en nuestros corazones como un filósofo

1 Las Thalheimer fueron traducidas por Leandro Giri en una edición preparada por Pablo Melogno y Hernán Miguel. Aparecen como *Thomas S. Kuhn: Desarrollo científico y cambio de léxico. Conferencias Thalheimer*. Universidad Johns Hopkins. Baltimore, Maryland, Estados Unidos de América (12 al 19 de noviembre de 1984). FIC-Udelar/ANIL/SADAF, 2017. El manuscrito con la traducción de las conferencias Notre Dame está próximo a salir. Agradezco la generosidad de Leandro Giri por compartirme los archivos originales.

dotado de un ímpetu contagioso y una generosidad sin límites, virtudes que lo llevaron a poner en nuestras manos una de las conferencias que comentaré a continuación: las Conferencias Lowell.

Como lo indiqué arriba, entre los trabajos que Melogno nos deja como herencia intelectual, hay uno que atrae por el tono arriesgado de sus planteamientos.<sup>2</sup> Me refiero al artículo, publicado en la prestigiosa revista del MIT *Perspectives on Science*, —en co-autoría con Leandro Giri—: “Towards a Genealogy of Thomas Kuhn’s Semantics” (2023). Un examen cuidadoso de las tesis y de los argumentos allí formulados exige que señalemos los méritos del análisis arqueológico que Melogno y Giri llevan a cabo para inspeccionar y averiguar los singulares compromisos semánticos de Kuhn.

Es particularmente notable el delicado escrúpulo por la evidencia textual que lleva a los autores a combatir la creencia generalizada de que las preocupaciones semánticas de Kuhn emergieron tras las críticas feroces que se dirigieron en contra de algunas de las tesis mantenidas en la SSR. Algunos de los críticos, de hecho, afirmaron que fueron esas críticas las que condujeron a Kuhn hacia el “giro lingüístico”.<sup>3</sup> Sobre ello sostienen:

Intentar construir una genealogía de la semántica kuhniana implica desafiar la idea de que Kuhn experimentó un giro lingüístico en su madurez. [...] La idea que desafiamos surge porque las intuiciones semánticas de Kuhn están insuficientemente desarrolladas en SSR, como es bien sabido. Esto llevó a varios críticos [...] a afirmar que las preocupaciones de Kuhn sobre los problemas semánticos solo surgieron como consecuencia de su trabajo central. En estos términos, la SSR habría sido escrita sin un marco sistemático sobre los problemas de significado, un marco que Kuhn solo comenzó a desarrollar debido a las dificultades subsiguientes. *Sin embargo, argumentamos que este diagnóstico es incorrecto, ya que el examen de las Lowell Lectures revela que varios debates sobre el significado de los términos científicos formaban parte del horizonte de trabajo de Kuhn mucho antes de SSR* (Melogno & Giri, 2023, pp. 387-388; cursivas añadidas),

- 2 Uno de los problemas de la filosofía kuhniana que, sin lugar a duda, despertó la fascinación de Melogno fue el de desentrañar sus compromisos semánticos; aunque cabe destacar que sus intereses no se restringieron exclusivamente al ámbito semántico. De hecho, en uno de sus últimos trabajos “A Vindication of Structure in Structure of Scientific Revolutions: A Comment to K. Brad Wray”, publicado por Springer (Melogno, 2023), Pablo examina —*inter alia*— el alcance de la búsqueda de patrones históricos en el análisis filosófico de la ciencia.
- 3 Fue Richard Rorty quien acuñó esta expresión para mostrar el cambio de perspectiva que tuvo lugar en la mayoría de las corrientes filosóficas del siglo XX, en las que el lenguaje y su análisis adquirieron una importancia significativa (Rorty, 1992). Uno de los rasgos característicos del “giro lingüístico” estriba en sostener —*inter alia*— que los problemas filosóficos son esencialmente problemas lingüísticos y que su solución (o disolución) requiere una elucidación de la estructura lógica de las expresiones lingüísticas. El método *par excellence* es el método de la lógica formal.



La creencia de que Kuhn se ocupó de los problemas relativos al significado solo tras la publicación de la *SSR* es equivocada, dado que, en sus escritos de juventud, como muy bien lo advierten Melogno y Giri, Kuhn examina críticamente algunas de las teorías del significado más ampliamente extendidas entre los círculos filosóficos. Entre ellas, rechaza vehementemente el operacionalismo como una teoría del significado de los términos científicos exitosa.<sup>4</sup> Posición en la que Kuhn se mantiene firme y sólidamente hasta sus escritos de madurez.

Aunque las correcciones de Melogno y Giri son, sin lugar a duda, valiosas dado que contribuyen a iluminar el pensamiento de Kuhn, es mucho más preciso y adecuado situar al autor de la *SScR* dentro del conjunto de filósofos que pertenecieron al llamado *giro pragmático* por dos razones. La primera de ellas consiste en que Kuhn suscribió una suerte de “anti-formalismo moderado” que le hizo alejarse de la aplicación de los *métodos lógicos para el análisis de la ciencia y del lenguaje de la ciencia*.<sup>5</sup> La segunda razón estriba en que, a juicio de Kuhn, el análisis del lenguaje debe realizarse dentro del contexto y atendiendo al uso<sup>6</sup>. Estas son razones suficientes para estimarlo como un integrante más del giro pragmático, junto a Strawson, Austin, el segundo Wittgenstein, Searle y los propios pragmatistas norteamericanos. Además, a juzgar por las reflexiones que Kuhn ofreció durante los años ochenta en torno a la interpretación, también podríamos ubicarlo entre los integrantes del “giro hermenéutico”.<sup>7</sup>

Gracias a las revisiones críticas de las apreciaciones más extendidas sobre los trabajos y el pensamiento de Kuhn, puedo anticipar, sin temor a equivocarme, que

- 4 Recordemos que, a partir de definiciones operacionales, se propuso establecer la relación de sinonimia entre un término teórico con el conjunto de operaciones que le corresponden. Por ejemplo, para definir operacionalmente el concepto de “longitud”, la relación de sinonimia se establece a partir del conjunto de operaciones (e.g. las que se requieren para determinar una medida específica), a partir de las cuales se determina la longitud. Esta propuesta debe enfrentar la siguiente dificultad: no hay correspondencia biunívoca entre términos teóricos y términos observacionales. Esto ocurre porque al procurar la sinonimia entre, por ejemplo, el término teórico “corriente eléctrica” y las operaciones posibles para definirla, habría tantos términos observacionales como mecanismos a partir de los cuales se puede determinar la presencia de “corriente eléctrica”. No solo mediante galvanómetros se determina la “presencia” de la corriente eléctrica, sino que hay además mecanismos térmicos y ópticos, entre otros (Flórez, 2021, p. 25).
- 5 Podríamos estimar el anti-formalismo de Kuhn como una posición moderada dado que, aunque él sostiene en *The role of formalism* (2021, p. 131) que no cree que el análisis de la ciencia a partir de los sistemas formales sea exitoso (o como teorías axiomatizadas); en escritos posteriores, manifestó una abierta simpatía por el formalismo de Sneed y Stegmüller, que incorpora la teoría de conjuntos (Kuhn, 2000a, pp. 176-195).
- 6 Recordemos que, para quienes integran el llamado “giro pragmático”, el lenguaje debe entenderse como un fenómeno social, un comportamiento humano que solo tiene sentido en su contexto socio-histórico y material concreto. En las *Lowell* hay varios pasajes en los cuales Kuhn indica que lo que le interesa explicar es cómo un término adquiere el significado a través del uso: “So it is this acquisition of meaning through use which I should particularly like to consider” (Kuhn, 2021, p. 139). Incluso hay pasajes en los que indica que el riesgo de aplicar el método de las esferas concéntricas es la pérdida del “valor pragmático” del lenguaje: “Normally our concept of dogs contains all these elements together though not necessarily explicitly or precisely. Our concept is thus vague. We can make our notion of dog precise, but in so doing we rob it of most of its pragmatic value” (Kuhn, 2021, p. 142; cursivas añadidas).
- 7 Habría que contar a Donald Davidson (2001) entre los integrantes más conspicuos de la tradición analítica, como un filósofo del giro hermenéutico por sus agudas reflexiones sobre la interpretación radical.

este artículo de Melogno y Giri será una lectura obligada, para aquellos quienes, como yo, no sólo tienen algún interés en inspeccionar los compromisos semánticos de Kuhn, sino que están convencidos de que en la teoría kuhniana nos aguardan intuiciones para resolver algunos de los problemas clásicos que han ocupado a los filósofos del lenguaje, entre ellos, por supuesto, el de la naturaleza misma del significado y de los términos de clase; intuiciones que todavía están por descubrir.<sup>8</sup>

Pero el valor filosófico del análisis de Melogno no se limita a la corrección de algunas valoraciones muy limitadas sobre el alcance de las ideas de Kuhn, sino que va más allá al inspeccionar cuidadosamente los compromisos semánticos del autor SScR. Entre ellos, Melogno encuentra evidencia textual de lo que a su juicio es una adhesión inequívoca de Kuhn hacia la teoría descriptivista del cúmulo. Esta es, indudablemente, una interpretación audaz sobre los compromisos semánticos de Kuhn, ya que, aunque algunos filósofos habían señalado la simpatía de Kuhn por el descriptivismo,<sup>9</sup> es la primera vez que se le atribuye una variante como la teoría del cúmulo. Ahora bien, dado que esta interpretación es controvertida, en lo que sigue contrastaré la interpretación inflacionaria de Melogno y Giri con las razones que ofrezco para preferir una interpretación deflacionaria de los compromisos semánticos de Kuhn en las Lowell.

### 3. Interpretación inflacionaria vs interpretación deflacionaria de las Lowell

Entre los hallazgos más formidables de Melogno y Giri se destaca el hecho de que, de acuerdo con ellos, el físico norteamericano suscribe en los textos de juventud, concretamente en las conferencias Lowell, la teoría del cúmulo, que luego abandona —ya de manera explícita— en las conferencias *Thalheimer* en 1984.<sup>10</sup> Esta interpretación

8 Otro de los aportes valiosos de Melogno y Giri consiste en desacreditar la idea de que Kuhn escribió la SSR sin un adecuado entrenamiento filosófico. En esta misma línea, James Marcum presenta un sólido registro de la formación filosófica que Kuhn recibió en Harvard durante su primer año de estudios: “During the first year at Harvard, Kuhn took a yearlong course in philosophy. In the first semester, he studied Plato and Aristotle; while in the second semester, he studied Descartes, Spinoza, Hume, and Kant. Although he found these thinkers stimulating and challenging, Kant was a “revelation” for him, especially the Kantian categories and synthetic *a priori*. Later in his career, Kuhn called himself “a Kantian with movable categories” (Marcum, 2015, p. 5). Otro filósofo que cautivó su atención, y que resulta crucial mencionar aquí, es Russell (1905, p. 6).

9 Devitt señala el compromiso de Kuhn con una teoría descriptivista en su reconocido trabajo *Realism and Truth* (1996, p. 161)

10 Según Melogno y Giri: “The history of cluster theory after the Notre Dame Lectures sheds further light on this question. Kuhn returns to these problems in later texts (1983a; 1984; 1987), but he does not adhere to cluster theory, which does not play any relevant role after 1980. It is last mentioned in the third Thalheimer lecture (1984: 107), where he expressly states that he has already abandoned this conception” (Melogno & Giri, 2023, p. 18, cursivas añadidas). Lo cierto es que en las Thalheimer Kuhn no dice explícitamente que él abandona la teoría del cúmulo; lo que afirma es que él no la defiende, y, de hecho, la pone del lado de una teoría que rechaza vigorosamente desde la SSR, a saber: la teoría verificacionista del significado. Al respecto afirma: “Cuando hablo de espacios de características y del léxico de la manera en que lo hago, estoy seguro de haber sido escuchado

implica, a mi juicio, una perspectiva *inflacionaria*, que contrasta con la interpretación deflacionaria que voy a oponer aquí. La razón de ello estriba en que los autores le atribuyen a Kuhn una posición semántica articulada, de suerte que resulta creíble sugerir que se adhiere a la teoría del cúmulo desde sus escritos de juventud. Sin embargo, una interpretación inflacionaria como la de Melogno y Giri es francamente controversial. Para comenzar, no parece discutible que el propósito de Kuhn en las Lowell sea –*prima facie*– dual: (a) argumentar por qué el proyecto filosófico de construcción de sistemas formales del significado fracasa; y (b) mostrar por qué el análisis del lenguaje debe incorporar elementos pragmáticos.

Melogno y Giri afirman que entre los defensores de la teoría del cúmulo hay que destacar a Wittgenstein, Strawson, y Searle. Sin embargo, es preciso llamar la atención sobre el hecho de que el único trabajo que se publicó antes de que Kuhn ofreciera las conferencias Lowell fue el icónico ensayo de Sir Peter Strawson “On Referring” (1950). Las *Philosophical Investigations* de Wittgenstein salieron a la luz en 1953. Si bien las ideas centrales de *Las Investigaciones* ya estaban revoloteando en los círculos filosóficos, lo cierto es que la defensa más articulada de la teoría del cúmulo –y la menos problemática en su atribución– es la de John Searle que aparece, por primera vez, en su artículo “Proper Names” (1958).

Con base en lo anterior, incluso de ser correcta la afirmación de que Kuhn suscribió la teoría del cúmulo, lo más preciso sería decir que realmente fue un pionero en su defensa. Ahora bien, no podemos pasar por alto el hecho de que hay quienes consideran que la atribución de la teoría del cúmulo a Wittgenstein, tal y como lo hace Kripke, es equivocada (Boersema, 1988, p. 535). Si este reparo está bien motivado y la coincidencia de Kuhn con Wittgenstein en la suscripción de dicha teoría es cuestionable, habría que identificar con más detalle los planteamientos específicos de la teoría del cúmulo con los cuales Kuhn habría simpatizado.

Melogno y Giri (2023) le atribuyen al autor de la *SScR* una “versión wittgensteiniana” de la teoría del cúmulo (p. 392). De acuerdo con ellos, Kuhn suscribe la teoría del cúmulo en las conferencias Lowell –y en las Notre Dame (1980)– bajo el tremendo influjo que el pensamiento wittgensteiniano ejercía en la comunidad filosófica de los años cincuenta. En su opinión, no es difícil encontrar textos que corroboren su lectura, tal y como podemos apreciarlo a partir de la profunda similitud entre el pasaje de Kuhn que citaré enseguida, y en el cual sugiere una metodología para definir la entidad “perro” a través de esferas concéntricas (llamémoslo *el método de las esferas concéntricas*), con una suerte de teoría wittgensteiniana del cúmulo:

Evidentemente, si queremos saber si una entidad dada debe ser clasificada como un perro, no comenzamos observando si sus garras son retráctiles, [como

---

como reintroduciendo al verificacionismo y la teoría del cúmulo del significado, ambas teorías han sido ampliamente criticadas en la ruta del descrédito filosófico. Pero yo no defiendo a ninguna de las dos” (Kuhn, 1984, p. 113).

ocurre en los gatos]. Es mucho más probable que primero consideremos ciertas características atribuidas a los perros a partir de nuestras leyes generales. De manera aproximada, podemos describir nuestro concepto mediante el siguiente diagrama. En su centro se encuentra lo que podríamos llamar nuestro “núcleo duro” de significado: los atributos sobre los cuales tenemos una certeza relativa. Los perros ladran, muerden, tienen cuatro patas y garras no retráctiles. Rodeando este núcleo, en un anillo exterior, se encuentran los atributos sobre los cuales tenemos una certeza moderada: los perros, en su mayoría, tienen pelaje y son normalmente domesticables. Nótese que incluyo aquí “tener pelaje” como parte del significado de “perro”, aunque sé que esta característica ocasionalmente puede presentar excepciones. Sin embargo, sigue siendo un criterio útil para juzgar si lo que veo es un perro. Simplemente tengo que estar preparado a cometer errores al usar solo este criterio, por lo que no es el único que tomo en cuenta. En un tercer y más amplio círculo, incluimos una serie de atributos sobre los cuales nuestra certeza es aún menor. Por ejemplo, la expectativa de que los perros sean efectivamente mansos, que puedan ser entrenados y que tengan un nombre al cual responderán. (Kuhn, 2021, p. 143)

Esta forma de esquematizar la metodología para definir la entidad “perro” a través de esferas concéntricas de características, comparte —según Melogno y Giri— muchas similitudes con la teoría wittgensteiniana del cúmulo. Recordemos que para el segundo Wittgenstein el análisis adecuado del lenguaje implica observar las formas en las que, de hecho, se usa el lenguaje. Las personas se comunican utilizando términos que no requieren definiciones lexicales (o de diccionario): basta el contexto y algunas reglas formales que son en su mayoría implícitas. En el ejemplo elegido por de Kuhn, “perro” es un término no problemático en los juegos de lenguaje cotidianos. Aunque los diversos perros que conocemos solo tienen un *aire de familia* entre sí, el concepto en sí mismo terminaría “emasculado” (i.e., perdería su significado) si tratamos de usar dicho término a través de definiciones basadas en condiciones necesarias y suficientes (Melogno & Giri, 2023, pp. 392-393).

Aunque se podría conceder que el pasaje elegido por Melogno y Giri es *prima facie* compatible con la teoría del cúmulo<sup>11</sup>, también podemos admitir que es compatible con una lectura deflacionaria, como la que yo suscribo aquí; y a partir de la cual defiende que el propósito de Kuhn en este pasaje no es explicar cómo se fija el significado de un término, sino señalar por qué fracasan los intentos por ofrecer una teoría formal del significado (a partir de condiciones necesarias y suficientes).

11 Lo cierto es que una versión robusta de la teoría del cúmulo tiene que ir más allá de señalar que la fijación de la referencia de un término se establece a partir de la enumeración de un conjunto de enunciados descriptivos. De hecho, la teoría searleana —una de las más articuladas— formula dos axiomas (el axioma de existencia y el de identificación), un principio y siete reglas. Remito a la lectora interesada a la estupenda reconstrucción que hace Boersema (1988).

Una adecuada comprensión del pasaje bajo examen exige, por un lado, tener en cuenta el propósito de Kuhn en esta conferencia, la cual de hecho, comienza con estas palabras: “Me gustaría continuar esta noche la discusión iniciada en nuestra última conferencia *sobre las dificultades inherentes a la formulación de un lenguaje completamente formalizado para toda la investigación científica*” (Kuhn, 2021, p. 137; cursivas añadidas); y por otro lado, que indiquemos –de cara al resto de los pasajes de la conferencia– cuáles son los planteamientos de Kuhn. Como creo que el pasaje –en conjunción con los subsiguientes– contiene, de hecho, una prueba por reducción al absurdo del método de las descripciones por enumeración, examinemos dicho pasaje.

#### 4. Argumento por reducción del método de las descripciones por enumeración

Para un análisis caritativo del pasaje en el cual basan su interpretación Melogno y Giri, sigamos la siguiente gráfica en la que dibujamos las esferas concéntricas, tal y como Kuhn lo propone en el párrafo arriba citado:



De acuerdo con el método de las esferas concéntricas:

1. En la circunferencia central está el núcleo duro del significado, el cual corresponde a los atributos (o *definiens*) del *definiendum*, –que es el concepto por definir– e.g., el núcleo duro del *definiendum* “perro” corresponde a sus atributos: el perro ladra, muerde, no tiene uñas retráctiles.
2. En la circunferencia fuera del centro están aquellos otros atributos de los cuales estamos “relativamente seguros”, v.g., que los perros son peludos.

3. Finalmente, en la circunferencia situada en la periferia se incluyen aquellos atributos sobre los cuales estamos menos seguros, como el de que “los perros son dóciles”.

En otras palabras, el análisis de las propiedades atribuidas al término “perro” a partir de la estrategia de las esferas concéntricas luce más bien como una *Reductio Ad Absurdum del método de las descripciones enumerativas*, de acuerdo con el cual, una condición necesaria y suficiente para fijar el significado de un término consiste en enumerar un conjunto de descripciones verdaderas. De hecho, recordemos que este era uno de los métodos más reputados para el análisis lógico-lingüístico de las oraciones en la filosofía del lenguaje de comienzos del siglo pasado.<sup>12</sup>

El argumento por *Reductio* tendría la siguiente estructura: dado que los atributos del núcleo duro deberían bastar para fijar la referencia del término (sin que queden otros atributos por fuera), luego advertimos que *hay otros atributos* en la circunferencia externa al núcleo e incluso en la circunferencia periférica que admiten excepciones. De lo que se concluye que dichos atributos no son estrictamente necesarios. Si no lo son, el método de la descripción enumerativa falla para indicar las condiciones necesarias y suficientes para establecer el significado y fijar la referencia de un término. Pero supongamos lo contrario, tal y como se procede al aplicar el método de reducción al absurdo, de suerte que suponemos el método de la descripción enumerativa es exitoso al indicar las condiciones necesarias y suficientes para establecer el significado y fijar la referencia de un término. Si ello fuese así:

1. La premisa que afirma que los atributos del núcleo duro deberían bastar para fijar la referencia del término es verdadera. Esto implica que *estos atributos son estrictamente necesarios* para definir el concepto.
2. Sin embargo, hay otros atributos en la circunferencia externa y periférica que admiten excepciones, lo que sugiere que estos atributos no son estrictamente necesarios, ya que hay casos en los que no se cumplen.

12 Otro de los métodos formales que Kuhn critica es el de descripción por “sustitución”, que nos hace pensar en las teorías descriptivas de la referencia de Frege (1882) y Russell (1905). Recordemos que, “la célebre teoría de las descripciones definidas de Bertrand Russell se enfrenta —aunque sólo en cierta medida— a las posiciones de Frege. Russell defendió que los nombres propios, si son nombres propios genuinos (esto es: nombres de particulares como ‘esto’, usados deicticamente para hacer referencia a contenidos de conciencia del hablante [...]) se relacionan con el mundo de modo directo. Pero tanto las descripciones definidas (p.ej., “el autor del Quijote”) como los nombres propios ordinarios (p.ej., “Cervantes”) no tienen referencia directa, es más: estos últimos sólo son realmente modos de abreviar descripciones” (Valdés, 1999, p. 25). La crítica de Kuhn al método de descripción por sustitución aparece también en la Conferencia VIII de las Lowell: “Actually this distinction between the definition and the empirical generalization about the defined entities is highly artificial. We do not even approximate such a situation in our use of natural language. There is no one characteristic or set of characteristics by virtue of which we apply a name. We do not say ‘individual X is defined as the author of WAVERLY, and empirically we know that he is also the author of IVANHOE,’ any more than we say ‘individual X is by definition the author of IVANHOE and we know by experience that he also wrote WAVERLY.’ Theoretically we could define the individual in either way. Actually we defined him in neither way or both ways. In our definition the arbitrary and the experiential are inextricably intermingled” (Kuhn, 2021, p. 151).

3. Por lo tanto, si aceptamos que los atributos del núcleo duro son estrictamente necesarios para definir el concepto y, al mismo tiempo, reconocemos que hay atributos en las circunferencias externa y periférica que no son necesarios, entonces la descripción enumerativa no puede proporcionar condiciones necesarias y suficientes para fijar la referencia de un término.
4. En otras palabras, el método de la descripción enumerativa falla al indicar las condiciones necesarias y suficientes que establecerían el significado y fijarían la referencia de un término.

Un análisis del argumento anterior podría parecer insuficiente. Sin embargo, si invocamos uno de los corolarios del principio de caridad, según el cual no debemos considerar ningún pasaje del *corpus* de la conferencia de manera aislada, aunque podría parecer que Kuhn simpatiza con el método de definición enumerativa como teoría del significado, es decir, que la considera como una forma adecuada de explicar cómo los nombres propios adquieren significado, es claro que Kuhn señala abiertamente las dificultades de establecer el significado a partir de dicho método, con base en las siguientes consideraciones:

En la aplicación del método de las descripciones enumerativas hay dos pasos fundamentales, cuya aplicación algorítmica debería conducir al significado preciso del término:

- i) El núcleo duro del significado proviene de los atributos. En el caso del término “perro” —como se indicó arriba— Kuhn señala los siguientes: los perros ladran, los perros son los mejores amigos del hombre, los perros son inteligentes.
- ii) Para hacer la definición más precisa, se requiere añadir un grupo de leyes o generalizaciones empíricas, e.g., “Todos los perros ladran”.

Sin embargo, como lo subraya constantemente Kuhn, la aplicación de estos dos pasos paradójicamente conduce a la vaguedad, como lo mostraré a continuación: supongamos que una de las generalizaciones que incluimos para la aplicación del método afirma que “los perros son animales peludos”. De acuerdo con Kuhn, si hay excepciones el método fracasa. De hecho, él mismo opone el siguiente contraejemplo: hay al menos una raza conocida de perros que no satisface este atributo, como el perro mexicano sin pelo (2021, p.142). Pero hay otro pasaje en el cual explica por qué fracasa el método de la descripción enumerativa:

Normalmente, nuestro concepto de “perro” contiene todos estos elementos juntos, aunque no necesariamente de manera explícita o precisa. Nuestro concepto es, por lo tanto, vago. Podemos hacer que nuestra noción de “perro” sea precisa, pero al hacerlo le quitamos la mayor parte de su valor pragmático. La aplicación de la palabra precisa “perro” nos dice muy poco sobre la cosa a la que se aplica (Kuhn, 2021, p. 142).

El resultado es que como estos atributos no son necesarios, entonces el concepto es vago. Si el concepto es vago, entonces el método por enumeración de descripciones fracasa. No hay que abundar en argumentos para concluir que Kuhn es bastante escéptico respecto al carácter promisorio del proyecto de axiomatización de las teorías en el análisis del significado. Precisamente por ello, en sus escritos tempranos —y muy particularmente en las Conferencias Lowell— señala las dificultades inherentes al formalismo lingüístico. Para mostrarlas de manera detallada, Kuhn examina los siguientes principios de una teoría del significado a la luz del formalismo prescriptivo:

- Una *Conditio Sine qua Non* para que un lenguaje formalizado garantice el significado dentro del sistema estriba en que éste debe ser preciso e inequívoco.
- Para cada símbolo de un lenguaje formalizado tiene que haber un conjunto de reglas implícitas o explícitas.

El conjunto de reglas prescribe el significado (Kuhn, 2021, p. 137).

Para mostrar por qué fracasa el proyecto formalista anterior, Kuhn rechaza no solo el método por enumeración, sino también por ostensión. Recordemos que, de acuerdo con el primer método, el significado de un término puede ser prescrito por la descripción de un conjunto de criterios que determinan de manera única la aplicabilidad de un símbolo o grupo de símbolos a una entidad perceptual dada. El método por ostensión, por contraste, consiste en señalar los objetos a los cuales se refieren los términos. Aunque estos dos métodos representan —según Kuhn— los únicos dos enfoques capaces de proporcionar un significado preciso o la referencia para aquellos símbolos del discurso cotidiano que normalmente llamamos sustantivos; no está muy seguro de que, ya sea individualmente o en combinación, puedan emplearse tal como se describe en la construcción de un lenguaje capaz de mediar adecuadamente todo el mundo de nuestras percepciones (Kuhn, 2021, p. 139). De hecho, las razones que Kuhn ofrece para rechazar el método por ostensión son también categóricas.

En su opinión, el método por ostensión fracasa porque normalmente no disponemos del tiempo suficiente para aplicar de manera exhaustiva la ostensión: para descubrir cómo usar la palabra “elefante” no podemos ir por ahí señalando todos los elefantes en el mundo. Para cuando terminemos nuestro primer recorrido habría más elefantes que los que habríamos señalado. Y si siempre quedan ejemplares por fuera, entonces nunca podríamos usar la palabra. Aparentemente, para abordar los retos de palabras como esta, dependemos *de alguna descripción de los criterios* según los cuales se debe aplicar la palabra. Podemos conocer estos criterios mediante la experiencia con algunos objetos a los cuales se aplica la palabra. Pero debemos aprender dichos criterios para que la palabra se pueda aplicar a un individuo en particular que aún no hayamos visto (Kuhn, 2021, p. 139).



Kuhn se pregunta si el método de la descripción por ostensión podría ser exitoso en el caso de los nombres propios, y su respuesta es negativa:

El infante a quien le damos el nombre de John Smith cambia a medida que envejece, por lo que necesitamos algún criterio más allá del *señalamiento inicial* si queremos seguir llamándolo con el mismo nombre. Entonces, finalmente, la definición por enumeración parece ser útil solo en un mundo, o en una parte de un mundo, que contiene un número finito de entidades y en el cual podemos estar perfectamente seguros de la estabilidad perceptual de estas entidades (Kuhn, 2021, p. 139).

Como no parece prudente asumir que se satisface la condición de la estabilidad perceptual, este método fracasa.

Consideremos el otro método para establecer el significado de un nombre propio, *i.e.*, a partir de la formulación de *criterios de aplicación*. Al emprender su análisis pronto emergen otras dificultades. Por ejemplo, si quisiéramos definir los términos “perro” y “lobo”, tomando en cuenta el criterio de que ambos son miembros de la misma clase (*genus*) biológica (pues tanto el perro como el lobo son especies del género *canis*), para distinguir el perro del lobo, tendríamos que introducir otros criterios, como, por ejemplo, que el primero es domesticable, mientras que el segundo no. Sin embargo, como señala Kuhn, este criterio luce arbitrario ya que los lobos pueden ser domesticados, como lo muestran numerosos ejemplos. De manera que, si el criterio que empleamos para establecer el significado de un término implica recurrir *al conjunto de descripciones*, este proceder no sólo conduce a la ambigüedad, sino que adicionalmente, sacrifica el valor pragmático de los conceptos:

Aplicamos la palabra según otros criterios. Los perros son entidades que ladran y muerden con frecuencia. Son buenas mascotas para el hogar, el mejor amigo del hombre después de su madre, y son inteligentes, pueden ser entrenados para hacer trucos y realizar funciones útiles. Todas estas cosas están involucradas en lo que normalmente entendemos por perro. Si se aplican suficientes de las características esperadas, entonces usamos la palabra. Así que, para volver de nuestra definición precisa a nuestro concepto normal, tendremos que agregar a la definición un conjunto de leyes sobre los perros, y podemos enumerar algunas de estas. “Los perros ladran”; “los perros muerden”; “los perros pueden ser domesticados”. Pero esta nos presenta algunas dificultades: tal vez algunos perros no pueden ser domesticados (Kuhn, 2021, p. 142).

De acuerdo con el pasaje anterior, las descripciones —incluso por muy precisas que sean— al incorporar leyes o enunciados legaliformes no logran fijar, de manera no ambigua, el referente de una entidad como perro, dado que podría darse el caso de que algunos perros no puedan ser domesticados (así como es posible que algunos

lobos puedan serlo). De hecho, con el propósito de hacer aún más preciso el término se termina por sacrificar su valor pragmático, como bien lo advierte Kuhn.

De lo anterior, podemos colegir legítimamente que el método de las descripciones enumerativas conduce a la ambigüedad y, con ella —como lo advierte Kuhn—, al error en las predicciones. Con el perro asociamos cierta mansedumbre relativa, así que nos aventuramos más cerca. Pero puede ocurrir que se trate de un ejemplar agresivo o, en el peor de los casos, que realmente sea un oso pardo de menor tamaño, en cuyo caso podríamos perder un brazo (Kuhn, 2021, p. 139).

Una lectura atenta de las Lowell revela que el propósito de Kuhn es más destructivo que constructivo (*i.e.*, el de ofrecer una teoría articulada y estructurada del significado y el referente como la teoría del cúmulo). En su lugar, sus reflexiones se pueden leer como una crítica a las teorías filosóficas que —hasta entonces— se proponían ofrecer análisis formalizados del significado. Entre ellas, habría que incluir aquellas teorías que incorporan los métodos de descripción por enumeración y por ostensión. De hecho, anticipando parte de lo que será el arsenal filosófico argumentativo característico de la filosofía kuhniana, el autor de la *SSR* ofrece otros argumentos provenientes de la historia de la ciencia para señalar los efectos perniciosos de una teoría formal del significado. En uno de estos plantea lo siguiente:

Si la teoría del flogisto se hubiera formalizado completamente, las relaciones de peso en las reacciones químicas habrían sido totalmente irrelevantes para ella. La materia, al entrar en la estructura formal de la teoría del flogisto, no conserva el peso como una de sus cualidades asociadas necesariamente, al igual que la definición precisa y formal de perro no puede conservar el ser peludo como una cualidad asociada necesariamente (Kuhn, 2021, p. 150).

A partir de lo anterior Kuhn mantiene que los sistemas formalizados del significado no logran capturar los cambios de significado que son característicos de los términos científicos, en su visión más desarrollada de lo que ocurre en las revoluciones científicas (*SSR*).<sup>13</sup> En un sistema formalizado, la materia no conservaría su peso como una cualidad necesaria, así como ser peludo no es una cualidad necesaria para ser perro. Es por ello que Kuhn dirige nuestra atención hacia lo que denomina *las franjas vagas de significado*. Allí es donde emergen los problemas de la ciencia:

Los sistemas de significado vagos y determinados conductualmente del lenguaje natural son uno de los vehículos más importantes para lo que hemos llamado anteriormente orientaciones científicas. El área de significado estable es un área

13 Ya en las Lowell, Kuhn usa términos que serán decisivos en su teoría de la ciencia, tales como "paradigma", "crisis" y "revoluciones científicas".

de lo que consideramos conocimiento seguro. En esta área no surgen preguntas. [...] Solo en el área proporcionada por los márgenes de significado pueden surgir preguntas científicas y tener lugar la exploración científica (Kuhn, 2021, p. 150).

A partir de las reflexiones finales sobre el método de las figuras concéntricas podemos decir que este admite *prima facie* una doble interpretación: por un lado, sugiere que Kuhn rechaza el método de las descripciones enumerativas, como un método que sirva para establecer de manera no ambigua el significado y el referente de un término; pero, por otro lado, sirve al propósito de mostrar que son *las áreas de las franjas vagas* del significado las que impulsan el desarrollo de la ciencia durante los episodios revolucionarios. Debido a ello, Kuhn considera que la exploración de las franjas vagas puede dar como resultado la destrucción total del sistema de significado preexistente. Puede llevar a un rechazo de los antiguos criterios de significado y al establecimiento de nuevos para la misma palabra. E incluso puede llevar a reagrupamientos. Esto ocurre en los períodos de crisis en el desarrollo científico: una etapa que culmina en una revolución científica. Estos períodos se caracterizan por el desacuerdo sobre los significados y concluyen, según Kuhn, con nuevos criterios precisos para los significados científicos y, frecuentemente, con *nuevos núcleos centrales* de significado para los lenguajes naturales (Kuhn, 2021, p. 151).

Aunque con base en lo anterior, Kuhn parece inclinado favorablemente hacia el método de las esferas concéntricas para la fijación del significado, y con él, con la tesis de que *hay un núcleo central del significado*, no podemos perder de vista que, para Kuhn, a diferencia de lo que ocurre en un sistema de significado formalizado, dicho *núcleo no es estático*. Si Kuhn admitiera la tesis de que hay un núcleo duro del significado, tendría que concluir además que hay, *prima facie*, descripciones privilegiadas, a saber: las descripciones del núcleo duro del significado; pero esta tesis es incompatible con una de las teorías del cúmulo más articulada, a saber, con la versión searleana (Searle, 1958, p. 172).<sup>14</sup> Así las cosas, las descripciones privilegiadas corresponderían precisamente a las del núcleo duro del significado, e.g., los perros ladran o los perros no tienen uñas retráctiles.

La argumentación que he ofrecido hasta aquí para privilegiar una interpretación deflacionaria sobre una inflacionaria podría lucir, quizás como insuficientemente persuasiva, ya que según Melogno y Giri, Kuhn suscribió categórica y explícitamente la teoría del cúmulo en la segunda conferencia *Notre Dame*. Sobre esto afirman:

La comparación entre la fábula de Johny, presentada en las conferencias de Notre Dame, y las conferencias Lowell revela que la comprensión de Kuhn sobre el significado es esencialmente la misma en ambos puntos de su vida. En 1980,

<sup>14</sup> Agradezco profundamente a Juan Diego Álvarez, estudiante del programa de Profesional en Filosofía y Letras de la Universidad de Caldas, que haya llamado mi atención sobre esta razón.

*tenía un nombre (teoría del cúmulo) para tal teoría del significado y la usaba explícitamente (Melogno & Giri, 2023, p. 397; cursivas añadidas).*

Sin embargo, una lectura atenta de la segunda conferencia Notre Dame revela que todo lo que Kuhn hace es usar el concepto “cluster” o “cúmulo” para hacer algunos refinamientos a las teorías tradicionales del significado. Allí explica que una de las teorías tradicionales del significado plantea que conocer lo que significa un término es saber su definición, y conocer su definición es conocer un conjunto de condiciones necesarias y suficientes para su aplicación. Por ejemplo, saber lo que significa el término “cisne” es conocer un conjunto de características, tales que un objeto sería un cisne si y solo si poseyera precisamente esas propiedades —por ejemplo, tener patas palmeadas, cuello curvado, ser un ave acuática, entre otras— (Kuhn, 1980, p. 23).

En desarrollo de estos argumentos, Kuhn advierte una de las objeciones que tradicionalmente se ha dirigido en contra de las teorías descriptivistas de la referencia, y que se conoce como *el problema de la ignorancia y el error*: según esta objeción las teorías descriptivas fallan porque lo cierto es que muchos de nosotros utilizamos numerosas palabras sin que surjan problemas notorios, sin dudar ni experimentar dificultades de comunicación, incluso en aquellos casos en que somos totalmente incapaces de proporcionar una lista de sus características definitorias. Dicho en otras palabras, hablantes que parecen perfectamente competentes en el uso de una lengua, y con ello, competentes en el uso de sus términos, son incapaces de proporcionar las descripciones apropiadas de sus referentes.

Sobre el problema de la ignorancia y el error, Kuhn ofrece una suerte de réplica que revelaría su simpatía con alguna variante de las teorías descriptivistas del significado<sup>15</sup> al afirmar que los argumentos en contra de la existencia de una lista de características definitorias son sólidos, pero podría ser descartada al señalar simplemente que no somos conscientes de la lista, sino que la hemos aprendido de todos modos y tenemos un acceso inconsciente a ella.

Como la réplica anterior podría sugerir una posición vacilante de Kuhn respecto a sus simpatías con el descriptivismo, lo cierto es que, en la misma conferencia, Kuhn

15 En mi opinión el “descriptivismo” kuhniano, se inclina solo tímidamente hacia el descriptivismo fregeano. Las razones para sostener esta interpretación son las siguientes. La primera se deriva del modo como Kuhn caracteriza la tesis de la incommensurabilidad como una tesis semántica de acuerdo con la cual el cambio de significado implica un cambio en la referencia. La segunda, proviene de su propia perspectiva de la traducción: así como Frege cree que la traducción debe preservar los dos componentes del significado: referencia y sentido, Kuhn afirma que “las traducciones deben preservar no solo la referencia sino también el sentido” (Kuhn: 2000b, 50). Kuhn, además, parece adoptar la idea fregeana de que el sentido abarca tanto el significado como el referente. Sin embargo, mientras que para Frege expresiones como “el lucero de la mañana” y “el lucero de la tarde” comparten el mismo referente con diferentes modos de presentación, para Kuhn, diferentes modos de presentación conducirían inevitablemente a un cambio en el referente. Por otro lado, mientras para Frege, nuestro interés en el referente está impulsado por nuestras aspiraciones hacia la verdad, y por lo tanto, el referente está estrechamente vinculado con los valores de verdad; Para Kuhn, por contraste, esta sería una aspiración incompatible con su visión de la ciencia como algo desvinculado de la verdad. Estas diferencias merecen un análisis más exhaustivo en otro lugar.

considera que hay un argumento mucho más contundente y decisivo para abandonar al menos una variante de teoría descriptivista, a saber, aquella que iguala el significado con la descripción de propiedades como sus condiciones necesarias y suficientes, y que tiene la forma de una *Reductio ad Absurdum*. Para apreciar su alcance plantea un ejemplo sencillo de una posible generalización científica a la que han recurrido tradicionalmente los filósofos. Supongamos la siguiente generalización empírica: “todos los cisnes son blancos”. Presumiblemente, se ha llegado a esta generalización mediante la extrapolación de la experiencia con varios cisnes particulares y será o ha sido refutada por la experiencia adicional con los cisnes negros que se pueden encontrar en Australia. Sin embargo, y aquí radica el problema clave, ¿cómo sabemos si la blancura es o no un elemento en nuestra lista de características definitorias?

Si es así —si “cisne” se define en términos de características distintas a la blancura— entonces la generalización puede ser refutada al exponerse a un cisne negro. Pero si la blancura estuviese en la lista de características definitorias, entonces la afirmación “todos los cisnes son blancos” no sería una declaración empírica en absoluto, sino una tautología, *i.e.*, sería una declaración analítica. Y en ese caso, no puede ser refutada.

En semejante escenario, el acceso a la lista de características definitorias ya sea consciente o inconsciente, afecta el comportamiento, determina cómo reacciona uno cuando llega a Australia; y en la práctica, en circunstancias como estas, las personas tienden a discrepar, *lo que sugiere que no se adquiere nada parecido a una lista compartida de características definitorias al aprender el lenguaje*. (Cf. Kuhn, 1980, p. 23; cursivas añadidas). Con base en esta evidencia textual, es preciso reconocer el valor del análisis de Melogno y Giri cuando se aplican a desentrañar los compromisos semánticos de Kuhn ya que, después de todo, un par de líneas más adelante Kuhn recurre explícitamente a la noción de “cluster”: “La noción que persigo es la de un concepto de “agrupación”, la cual preserva la idea de una lista o conjunto de características; pero abandona el intento de diferenciar entre aquellas características que son parte de la definición y aquellas que se aplican empíricamente” (Kuhn, 1980, p. 24). Adicionalmente, y como lo he recalcado en los comentarios sobre la descripción del método de las esferas concéntricas, esta es una perspectiva que Kuhn suscribió en las Lowell.

La lista está compuesta simplemente por características prevalentes o habituales, aquellas que podrían ser útiles para decidir, por ejemplo, si una determinada ave acuática es un cisne o no. En casos particulares, se dice que un objeto presentado es un cisne si y solo si tiene las características suficientes del conjunto del término “cisne” (Kuhn, 1980, p. 24).

Lo señalado en este pasaje guarda una similitud lógica notable con la teoría del cúmulo defendida por Searle (1958; 1969). A diferencia de las primeras teorías descriptivas de la referencia en las cuales se plantea que para que un término X

refiera exitosamente, los enunciados descriptivos deben estar vinculados mediante la relación lógica de la conjunción (Russell, 1905), en la teoría searleana, por contraste, la relación lógica se da a partir de la disyunción inclusiva, por lo que basta con que una de las descripciones del cúmulo sea verdadera para que el término X refiera exitosamente. De acuerdo con Kuhn, este enfoque tiene claras ventajas sobre teorías descriptivistas predecesoras: i) los hablantes claramente tienen acceso a las “listas” requeridas. ii) Cualquiera que pueda usar normalmente la palabra “cisne” puede proporcionar muchas características que la mayoría comparte (Kuhn, 1980. p. 24).

Si examinamos con mucho más detalle el alcance del recurso de Kuhn a la noción de “agrupación” (*cluster*) en las conferencias Notre Dame, para analizar la naturaleza del significado, podemos advertir que lo que hacen los hablantes (tanto del lenguaje natural, como del lenguaje científico) a partir de la agrupación se resume en la clasificación de una clase de miembros. En futuros trabajos podría resultar valioso analizar que el término de *agrupación*, y con él, el de *clase natural*, tiene en las Notre Dame una clara naturaleza relacional, ausente en la interpretación inflacionaria de Melogno y Giri. Si dirigimos nuestra atención al célebre caso de Johny, que se trata de un caso imaginario a partir del cual Kuhn explica el proceso de aprendizaje y fijación del significado de nociones como las de *pato*, *ganso* y *cisne* (sus relaciones y diferencias) hay que admitir que un niño como Johny no aprende de manera aislada dichos conceptos durante la visita guiada que hace al zoológico con su padre. Como las aves involucradas en el ejemplo no son clases naturales, según la definición esencialista de las clases naturales, *i.e.*, no en el sentido de poseer *alguna propiedad natural intrínseca* —como ocurre con el oro, cuya propiedad esencial corresponde a su número atómico =79—, sino que se trata de *clases relacionales*, cuya característica fundamental descansa en el hecho de que tienen propiedades relacionales (*e.g.*, no basta con calentar el agua a los 100°C para que se produzca el cambio de estado, ya que este valor de temperatura puede variar según otros factores extrínsecos, o relacionales, como la altura), los criterios de similitud y diferencia resultan clave para lograr el propósito del padre: que al final de la visita el niño aprenda reconocer correctamente, a agrupar —y a discriminar— como miembros de una misma clase relacional a los patos, a los gansos y a los cisnes, partiendo de las similitudes y diferencias en la curvatura de sus cuellos y sus longitudes, así como de otras características relevantes. Lamentablemente, debido a las limitaciones de extensión de este trabajo, no puedo examinar con más detalle los iluminadores planteamientos de Kuhn sobre la naturaleza de los “cluster” (o agrupaciones) como clases naturales; pero confío en que este tributo a mi querido amigo Pablo Melogno le sea recíproco en generosidad, la misma con la que él impulsó e iluminó mis propias ideas. También espero que las reflexiones que aquí presento logren transmitir a la lectora la profunda admiración y gratitud que aún le profesa mi corazón.

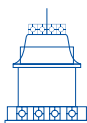
Con todo, como filósofos no podemos caer eclipsados ni bajo el poder de los afectos, ni bajo el encanto de las ideas; y ello explica por qué en este artículo me atreví a leer con reservas la interpretación inflacionaria según la cual Kuhn se adhirió a la teoría del cúmulo en las Conferencias Lowell y en las Notre Dame. Si bien hay que reconocer que Kuhn expresa mayor simpatía por las teorías descriptivistas, si enriquecemos el análisis con la evidencia textual, el tono crítico de Kuhn, en conjunción con las razones perspicaces que ofrece para mostrar que la aplicación del método de las descripciones enumerativas falla, parece inescapable concluir que no debemos precipitarnos a adjudicar al autor de la SSR ni una posición descriptivista que no se haya cualificado debidamente, ni su adhesión a la teoría del cúmulo.

## Referencias

- Boersema, D. B. (1988). Is the Descriptivist/Cluster theory of reference “wrong from the fundamentals?” *Philosophy Research Archives*, 14, 517-538. <https://doi.org/10.5840/pra1988/19891422>
- Davidson, D. (2001). *Subjective, Intersubjective, Objective*. University of California. <https://doi.org/10.1093/0198237537.001.0001>
- Devitt, M. (1996). *Realism and Truth*. Princeton University Press.
- Frege, G. (1892). Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100, 25–50.
- Flórez, D. (2021). *La tesis de la inconmensurabilidad de teorías: desafíos e implicaciones*. Universidad de Caldas.
- Kuhn, T. (1977). Second Thoughts on Paradigms. En F. Suppe (Ed.), *The Structure of Scientific Theories* (pp. 459-482). University of Illinois Press.
- Kuhn, T. (1980). *The Natures of Conceptual Change*. University of Notre Dame.
- Kuhn, T. (1984). *Desarrollo científico y cambio de léxico* (L. Giri, trad.). Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República y Sociedad Argentina de Análisis Filosófico.
- Kuhn, T. (2000a). Theory Change as Structure Change: Comments on the Sneed formalism. En *The Road since Structure* (pp. 176-195). The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (2000b). Commensurability, Comparability, Communicability. En *The Road since Structure* (pp. 33-57). The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (2016). *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (2021). *The Quest for Physical Theory: Problems in the Methodology of Scientific Research. Lowell Lectures* (G. Reisch, ed.). The MIT Libraries. <https://hdl.handle.net/1721.3/189338>

- Marcum, J. A. (2015). *Thomas Kuhn's Revolutions: A historical and Evolutionary Philosophy of Science?* Bloomsbury Publishing Plc.
- Melogno, P., & Giri, L. (2023). Towards a Genealogy of Thomas Kuhn's Semantics. *Perspectives on Science* 2023, 31(4), 385-404. [https://doi.org/10.1162/posc\\_a\\_00591](https://doi.org/10.1162/posc_a_00591)
- Melogno, P. (2023). A Vindication of Structure in Structure of Scientific Revolutions: A Comment to K. Brad Wray. En L. Giri, P. Melogno & H. Miguel (eds.), *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (pp. 41-51). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_4)
- Rorty, R. (1992). *The Linguistic Turn: Essays in philosophical method*. University of Chicago Press.
- Russell, B. (1905). On Denoting. *Mind*, 14(56), 479-493. <https://doi.org/10.1093/mind/XIV.4.479>
- Searle, J. (1958). Proper Names. *Mind*, 67(266), 166-173. <https://doi.org/10.1093/mind/LXVII.266.166>
- Searle, J. (1969). *Speech Acts: An essay in the Philosophy of Language*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139173438>
- Strawson, P. F. (1950). On referring. *Mind*, 59(235), 320-344. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.235.320>
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations* (G. E. M. Anscombe, trad.). Wiley-Blackwell.





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno's analysis of a Kuhnian account

*Pío García*

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades. Córdoba, Argentina.  
E-mail: [piogarcia@ffyh.unc.edu.ar](mailto:piogarcia@ffyh.unc.edu.ar)

*Andrés A. Ilcic*

Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades. Córdoba, Argentina.  
Instituto de Investigaciones Filosóficas (IIF) – Sociedad de Análisis Filosófico (SADAF) – CONICET.  
Buenos Aires, Argentina.  
E-mail: [ailcic@ffyh.unc.edu.ar](mailto:ailcic@ffyh.unc.edu.ar)

Received date: 2024-02-06 | Approved date: 2024-09-23

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356239>

**Abstract:** The discovery-justification distinction stands as a pivotal issue within 20th-century philosophy of science. It subtly underpins many foundational topics and concepts pertinent to our comprehension of knowledge. Thomas Kuhn's contributions are indispensable in this regard, with his critiques playing a pivotal role in shaping both his initial model of scientific progress and its subsequent revisions. Kuhn addressed this dichotomy head-on in the first of his *Thalheimer Lectures*, presented in 1984. In this paper, we revisit Pablo Melogno's (2019) examination of Kuhn's engagement with this theme. Concurring with Melogno, our analysis extends his interpretation by exploring Larry Laudan's objections to certain research programs focused on a logic of discovery. We further scrutinize specific assumptions about discovery heuristics that have been misinterpreted within Laudan's methodological framework, particularly the one stemming from Herbert Simon's pioneering work. By synthesizing these perspectives, we aim to set up a preliminary framework for a more refined understanding of how history and philosophy of science inform the epistemic practices of agents operating with bounded rationality

**Keywords:** Thomas Kuhn, scientific discovery, historicist scientific rationality, scientific practices, heuristic methodologies

## Cómo citar este artículo:

Ilcic, A. A., & García, P. (2025). The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno's analysis of a Kuhnian account. *Estudios De Filosofía*, 72, 104-128. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356239>





# La vieja y conocida distinción entre descubrimiento y justificación: Observaciones sobre el análisis de Melogno de un planteamiento kuhniano

**Resumen:** La distinción entre descubrimiento y justificación se erige como una cuestión cardinal dentro de la filosofía de la ciencia del siglo XX. Sutilmente subyace a muchos temas y conceptos fundamentales pertinentes para nuestra comprensión del conocimiento. Las contribuciones de Thomas Kuhn son indispensables en este sentido, con sus críticas desempeñando un papel fundamental en la configuración tanto de su modelo inicial de progreso científico como de sus revisiones posteriores. Kuhn abordó esta dicotomía directamente en la primera de sus conferencias Thailheimer, presentadas en 1984. En este artículo, revisamos el examen de Pablo Melogno (2019) acerca del uso de la noción por parte de Kuhn. Coincidiendo con Melogno, nuestro análisis pretende ampliar su interpretación explorando las objeciones de Larry Laudan a ciertos programas de investigación centrados en una lógica del descubrimiento y sus ramificaciones filosóficas. Además, examinamos suposiciones específicas sobre heurísticas de descubrimiento que, en nuestra opinión, se han interpretado erróneamente dentro del marco metodológico de Laudan, particularmente la que surge del trabajo pionero de Herbert Simon. Sintetizando estas perspectivas, nuestro objetivo es establecer un marco preliminar para una comprensión más refinada de cómo la historia y la filosofía de la ciencia informan las prácticas epistémicas de los agentes que operan con racionalidad acotada.

**Palabras clave:** Thomas Kuhn, descubrimiento científico, racionalidad científica histórica, prácticas científicas, metodología heurística

**Pío García.** Licenciado y doctor en Filosofía por la Universidad Nacional de Córdoba, especializado en Filosofía de la Ciencia. Docente adjunto en la Escuela de Filosofía y en el Centro de Estudios Avanzados en la Universidad Nacional de Córdoba.

**ORCID:** 0000-0001-7450-6539

**Andrés A. Ilcic.** Licenciado y doctor en filosofía por la Universidad Nacional de Córdoba. Becario postdoctoral del CONICET en el Instituto de investigaciones Filosóficas de la Sociedad de Análisis Filosófico (IIF-SADAF). Sus áreas de especialidad incluyen

la historia y la epistemología de los sistemas complejos y las múltiples facetas de la intersección entre la filosofía de la ciencia y la tecnología, especialmente las simulaciones computacionales y la inteligencia artificial.

**ORCID:** 0000-0003-3966-8924



## 1. Introduction

In a 2019 article, Pablo Melogno examines the implications arising from Thomas Kuhn's explicit critique of the dichotomy between the contexts of discovery and justification (DJ) within the philosophy of science, with particular attention devoted to the 'static approach' as elaborated in his Thalheimer Lectures. There, Kuhn presented his most direct engagement with the distinction. As observed by Melogno, an analysis of Kuhn's rejection of the distinction between discovery and justification contexts sheds light on various aspects of his broader philosophical endeavor. Following Melogno, in this paper, we investigate how such an analysis might facilitate a reappraisal of the philosophy of science, one that treats the history of science as more than a mere repository of examples while at the same time remaining faithful to the intricacies of contemporary scientific practices and the relevant philosophical literature about them.

In the first of the Thalheimer Lectures, as well as his essay "Scientific Knowledge as a Historical Product,"<sup>1</sup> Kuhn contends that certain historiographical approaches not only undermine the classical approach to philosophy of science but also furnish an evidentiary basis that can be "used to launch what (it could be) a more adequate approach" (Kuhn, 1984/2017, p. 53; Kuhn, 2022, p. 1). As we aim to show, Melogno's analysis helpfully elucidates the implications of repudiating the DJ distinction and sheds light on a conception of the philosophy of science for which the history of science is integral. His interpretation clarifies that rejecting the DJ distinction entails a reconceptualization of philosophy of science and a reorientation toward historical methods and sources. Ultimately, grappling with Kuhn's critique of the DJ dichotomy provides insight into the possibility of a profoundly historicized philosophy of science.

To elucidate the magnitude of Kuhn's disavowal of the discovery-justification (DJ) distinction and its association with a particular comprehension of the philosophy of science, a comparative analysis of his perspective alongside alternative propositions is warranted. In this context, Laudan's (1980/1981) historic-philosophical scrutiny concerning the pertinence of the DJ distinction bears a resemblance to Kuhn's stance, albeit with notable divergences. Laudan contests the then contemporaneous endeavors to delineate a logic of discovery as a philosophically inconsequential endeavor whilst concurrently delineating the legitimate domain of action for philosophers of science. In this paper, we hold that the DJ distinction, rather than being perceived as a

1 It was not unusual for Kuhn to deliver different lectures using the exact same wording. As Mladenovic explains, "«Scientific Knowledge as Historical Product» [(Kuhn, 2022, ch. 1)] was drafted and revised multiple times between 1981 and 1988. Various versions of it were given as invited lectures" (Mladenovic, 2022).

monolithic concept or attitude, should be more accurately conceptualized in terms of a constellation of attributes that can be differently weighed.<sup>2</sup>

To undertake this analysis, our initial step involves revisiting Reichenbach's foundational proposition regarding the DJ distinction. Subsequently, we will interrogate which attributes, among the plethora discussed within the scholarly discourse on scientific discovery, are pivotal for delineating a Kuhnian philosophy of science. At the same time, we will evaluate which of these attributes are instrumental in differentiating philosophical stances on the DJ distinction. Through this analytical framework, we aim to isolate key elements that, in our interpretation, form the essence of both Kuhn's and Laudan's propositions: namely, the delineation of the legitimate purview of the philosophy of science, its interrelation with other academic disciplines, and the practical application or instantiation of these theoretical accounts in case studies. Contrasting with Laudan's account, particularly his critique of the numerous attempts to formulate a logic of discovery circa the 1980s, facilitates an examination of which facets of the DJ distinction remain contentious. Our assertion extends beyond merely understanding a generic version of the philosophy of science or its interdisciplinary connections; it encompasses an exploration of how these theoretical frameworks are applied to specific instances, both historical and contemporary. The philosophical significance of the process of construction or development (of theories, models, experiments, instruments, etc.) serves as an illustrative example of this argument.

## 2. The DJ distinction: Where it came from and the issues involved

To elucidate the conventional interpretation of the DJ distinction and Kuhn's critique thereof, it is instructive to revisit its origins. The DJ distinction is commonly attributed to Hans Reichenbach's contributions. However, this attribution is not without contention. For instance, Karl Popper (1934) had already delineated a clear demarcation between subjects amenable to logical analysis and those that fall within the purview of empirical psychology, a distinction Reichenbach acknowledges. To gain a comprehensive understanding, let us succinctly examine the principal aspects of Reichenbach's argument. This step is also important insofar as Kuhn's early understanding of traditional epistemology stemmed from his reading of Reichenbach.

In the inaugural chapter of his seminal work, *Experience and Prediction* (1938), Reichenbach delineates three primary functions of epistemology: descriptive, critical, and advisory, with our focus being on the first two. He posits epistemology as treating "knowledge as a given sociological fact" (Reichenbach, 1938, p. 3), thereby situating

2 Here we follow a suggestion by Thomas Nickles (1980) and Paul Hoyningen-Huene (1987).

a theory of knowledge at the intersection of psychology and sociology, fulfilling a descriptive role and sharing the “available basis.” From this premise, Reichenbach argues that epistemology is defined by specific inquiries (e.g., how do we ascertain that a proposition is true) that bifurcate the field of study into internal and external relations concerning knowledge. According to Reichenbach, the development of epistemology hinges exclusively on interrogations of internal relations, which in turn, facilitate the execution of its descriptive task:

We may then say the descriptive task of epistemology concerns the internal structure of knowledge and not the external features which appear to an observer who takes no notice of its content. (Reichenbach, 1938, p. 4)

In contrasting the descriptive endeavor of epistemology with that of psychology, a further distinction is required. Epistemology is concerned with the formulation of rational reconstructions rather than the documentation of “actual events”. Reichenbach articulates this distinction by stating, “what epistemology intends is to construct thinking processes in a manner in which they ought to occur if they are to be ranged in a coherent system” (Reichenbach, 1938, p. 5). He further clarifies, “epistemology considers a logical substitute rather than real processes. For this logical substitute the term rational reconstruction has been introduced” (here Reichenbach acknowledges Carnap, 1928). This differentiation can be comprehended by distinguishing between the “thinker’s method” of deriving a solution and the manner in which it is depicted or “the way it’s represented” (Reichenbach, 1938, p. 6). It is within this context that Reichenbach delineates explicitly his DJ distinction:

I shall introduce the terms *context of discovery* and *context of justification* to mark this distinction. Then we have to say that epistemology is only occupied in constructing the context of justification. (Reichenbach, 1938, pp. 6-7)

Reichenbach’s articulation of the DJ distinction is situated within the ambit of epistemology’s descriptive task. Consequently, both rational reconstruction and the DJ distinction serve as *methodological approximations* toward fulfilling the comprehensive objective of a theory of knowledge endowed with descriptive capacity. Incidentally, this stance represents a marked divergence from Popper’s perspective, primarily due to their differing interpretations regarding the potential role of probability within any rational reconstruction of an idealized scientific methodology.

Following the descriptive task, Reichenbach identifies a second imperative for epistemology, termed the critical task. It is within this domain that the quintessential function of epistemology is fully actualized. At this juncture,

The system of knowledge is criticized; it is judged in respect of its validity and its reliability. This task is already partially performed in the rational reconstruction,

for the fictive set of operations occurring here is chosen from the point of view of justifiability; we replace actual thinking by such operations as are justifiable, that is, as can be demonstrated as valid (Reichenbach, 1938, p. 7).

The question of what is ultimately justifiable can only be pursued to its fullest extent when we free ourselves from the bonds of descriptive limitations of 'actual thinking', forcing us to take a more abstract and universal point of view:

But the tendency to remain in correspondence with actual thinking must be separated from the tendency to obtain valid thinking; and so we have to distinguish between the descriptive and the critical task (Reichenbach, 1938, p. 7).

Reichenbach's formulation of the DJ distinction can be encapsulated by two principal assertions. Firstly, the foundational aspect of the DJ distinction is predicated on a conceptualization of justification as a form of rational reconstruction, coupled with the premise that distinct phases within scientific inquiry—discovery and justification—can be unequivocally delineated. Secondly, Reichenbach's DJ distinction offers a glimpse into the fundamental role of philosophy, which is to assess the validity and reliability of knowledge. These elements constitute the core of Reichenbach's DJ distinction. The fact that this distinction is posited within the descriptive phase of epistemology does not detract from its significance in highlighting the philosophical endeavor of justification through rational reconstruction.

Prior to delving into Melogno's reinterpretation of Kuhn's perspective, it is, however, imperative to delineate the broader implications of the DJ distinction beyond Reichenbach's initial proposition. As elucidated by Nickles and Hoyningen-Huene, the DJ distinction encompasses multiple dimensions. Within the philosophical discourse on DJ, various interpretations of the distinction have emerged. Hoyningen-Huene identifies the DJ distinction as a battleground for philosophers with either a positivist or historicist bent (Hoyningen-Huene, 1989, p. 501), many times viewing DJ as a temporal sequence where the act of discovery precedes the justification of a theory. This perspective often bifurcates the process of discovery from the methodology of subsequent verification. In alignment with Reichenbach's thesis, the DJ distinction is frequently interpreted as a demarcation between logical and empirical aspects (Hoyningen-Huene, 2007). Furthermore, DJ might serve to differentiate between disciplines, positioning philosophy as an evaluative field in contrast to the empirical domains of sociology, psychology, and even history (Hoyningen-Huene, 2006; Laudan, 1980/1981; see also Popper, 1934).

Which of these aspects is relevant to Kuhn's account? Kuhn's brief critique of the DJ distinction in *The Structure of Scientific Revolutions* characterizes it as a "hidden theory" that inadequately reflects the philosophy of science, particularly in its neglect of the historical dimension of scientific development. Thus, he ends the book's introduction with this passage, worth quoting in full:

Having been weaned intellectually on these distinctions and others like them, I could scarcely be more aware of their import and force. For many years I took them to be about the nature of knowledge, and I still suppose that, appropriately recast, they have something important to tell us. Yet my attempts to apply them, even *grosso modo*, to the actual situations in which knowledge is gained, accepted, and assimilated have made them seem extraordinarily problematic. Rather than being elementary logical or methodological distinctions, which would thus be prior to the analysis of scientific knowledge, they now seem integral parts of a traditional set of substantive answers to the very questions upon which they have been deployed. That circularity does not at all invalidate them. But it does make them parts of a theory and, by doing so, subjects them to the same scrutiny regularly applied to theories in other fields. If they are to have more than pure abstraction as their content, then that content must be discovered by observing them in application to the data they are meant to elucidate. How could history of science fail to be a source of phenomena to which theories about knowledge may legitimately be asked to apply? (Kuhn, 1962, p. 9)

Hoyningen-Huene distills this “theory” into three main propositions: the bifurcation of innovation into discovery and justification phases, the assertion that discovery lacks a structure amenable to logical scrutiny, and the sufficiency of logical analysis for understanding justification (Hoyningen-Huene, 2006, p. 126; see also Melogno, 2019, p. 23). Kuhn challenges these propositions, advocating for a nuanced understanding that accommodates even weaker formulations of the hidden theory that do not so directly follow Reichenbach’s very strong proposal. Such weaker formulations might recognize the structured or discernable nature of discovery and entertain alternative conceptions of justification beyond strict logical analysis. Similarly, the strict and linear differentiation of phases within scientific research, as posited by the strong interpretation of the hidden theory, is linked to a logical framework of justification. Adopting a different model of justification allows for the exploration of diverse evaluations and considerations. In subsequent sections, we will explore how these softer interpretations of the hidden theory could significantly inform our comprehension of the philosophical debates surrounding the DJ distinction.

### 3. An account of philosophy of science from the first Thalheimer conference: Melogno’s analysis

To engage with the DJ distinction through the lens of Thomas Kuhn’s philosophy, the *Thalheimer Lectures* present an unparalleled opportunity. As Melogno (2019) articulates, “In no other place of his published work does Kuhn discuss the Discovery Justification distinction with the thoroughness and detail” (p. 43). These lectures were

delivered in 1984 at Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland, upon an invitation extended by Peter Achinstein.<sup>3</sup> Melogno's analysis is bifurcated into historiographical and philosophical dimensions, with a critical examination of the DJ distinction serving as a focal point. The essence of this critique is directed towards the underlying theory of justification that sustains the distinction. Melogno aims to "establish a connection between Kuhn's historiographical thought and his criticism of the traditional distinction between the context of discovery and the context of justification" (Melogno, 2019, p. 1). Central to Kuhn's critique is the interrogation of the foundational aspects of the theory of justification and its purported independence from the genesis of scientific theories. This critique allows Kuhn to evaluate the conventional philosophy of science, which he characterizes as adopting a *static approach*. This approach, according to Kuhn, encapsulates an idealized representation of science where the DJ distinction holds significance. By dissecting the DJ distinction through various attributes, this paper not only elucidates Kuhn's critique but also refines the primary arguments proposed herein.

The first feature of a *static approach* is a foundational attitude. Bacon and Descartes are the two philosophers who, for Kuhn, exemplify the foundationalist *ethos* in epistemology: methodically finding a secure starting point for all knowledge claims is central to their philosophical enterprises. When a foundation is understood in empirical terms, as in Bacon's case, then the "building" of knowledge depends on "the existence of an observational and purely descriptive basis" (Melogno, 2019, p. 8). These are the "necessary conditions to make observation a source of the epistemic authority" (Melogno, 2019, p. 8). Although Bacon and Descartes' accounts are based on very different assumptions, namely "inductive empiricism" and "mathematical deductivism," they share the search for an (unquestionable) foundation. Of course, Melogno is fully aware that Kuhn's account of Descartes and Bacon and the way that their reception of philosophy in the 20th century is described can be put in question. In this particular case, however, the issues raised by Kuhn's analysis are more important than their historical or exegetical accuracy. For Kuhn, foundationalism is the "epistemological core of the static approach" (Melogno 2019, p. 8).<sup>4</sup> The principal attribute of foundationalism lies then in its inherent nature of being beyond dispute, embodying the pursuit of absolute certainty.

The second essential assumption within the static approach is deductivism, specifically the utilization of a "deductive chain" as an adjunct to a foundationalist

3 The Thalheimer Lectures, together with the Shearman Memorial Lectures, the Notre Dame Lectures, and the draft of the book *Plurality of Worlds* constituted, until recently, the most important part of Kuhn's unpublished papers. In 2017, a translation of the *Thalheimer Lectures* into Spanish was published, edited by Pablo Melogno and Hernán Miguel, and translated by Leandro Giri. That edition includes an illuminating introductory study by Pablo Melogno and a short informative prologue by Paul Hoyningen-Huene (Kuhn, 1984/2017).

4 In Kuhn's later thought, a historically oriented philosophy of science and an analysis of a lexicon and its dynamics are the main topics (see, Melogno, 2023).



perspective. This approach encompasses not merely the quest for a foundational base but also endeavors to identify a “truth-certifying method of discovery” (Kuhn, 2022, p. 4). This method aims to ensure the transmission of foundational certainty throughout the entire epistemic structure. This facet is crucial within the narrative constructed by Kuhn, as it highlights the preservation of “the agenda and the spirit of the deductive model” in scenarios where inductive reasoning fails to facilitate the derivation of knowledge from experience. Furthermore, this perspective introduces a novel interpretation of science, characterized by the “generation of testable conclusions from generalizations”, a stance that significantly contributes to the “increasingly categorical distinction between” the processes of discovery and justification (Kuhn, 1984/2017, p. 58). It is imperative to recognize that the commonality between these two features—the foundational and the deductive—is their shared attribute of absolute certainty, whether pertaining to a foundational element or a procedural methodology.

The way Kuhn delineates the first two characteristics of the *static approach* bears a notable resemblance to the analysis presented by Laudan (1980/1981) in his evaluation of proposals for a logic of discovery. This parallel sets the stage for a potentially enriching comparative analysis in the next section, where contrasting Kuhn’s framework with Laudan’s insights could be a fruitful route to tackle the issue at hand. With such a comparison, we attempt to enhance our understanding not only of the respective analytical strategies used by the two philosophers-historians but also of their divergent perspectives on the objectives and methodologies of a philosophy of science that is attuned to the historical development of scientific inquiry.

#### 4. Larry Laudan’s account of DJ: logic of discovery and philosophy of science

Laudan (1980/1981) investigates why there was so much optimism for a logic of discovery in the 17th century and why there is (and there should be) a certain philosophical pessimism about the possibility of restoring that project. An obvious reference here is Herbert Simon’s logic of discovery research program, which was under discussion in philosophical circles at the time. According to Laudan, the desire to develop a logic of discovery was historically based on two quite different motives. On the one hand, there was the “heuristic and pragmatic problem of how to accelerate the pace of scientific progress, of how to increase the rate of new discoveries” (Laudan, 1980/1981, p. 183). On the other hand, there was the epistemological problem of how to provide a solid warrant for our knowledge claims. With a logic of discovery, both problems would have been solved. As conceived in the 17th and 18th centuries, a logic of discovery should function epistemically as a logic of justification. Following this line of analysis, Laudan

describes two groups that differ in how they view the justificatory claims of genuine science: consequentialists and generators. The consequentialists believed that one could select a set of results of a theory and compare them with observation, while the generators believed that theories could be established by showing that they followed logically from statements taken directly from observation. The method used by the former was that of hypothesis and “post hoc” confirmation, while the latter was seeking algorithms that *generate* knowledge.

The final ingredient in this story is also epistemological infallibilism, a stance that is fundamentally at odds with consequentialism due to the typically inconclusive nature of arguments derived from the latter. It is crucial here to acknowledge that the logic of discovery, as conceptualized in the 17th century, was oriented toward the formulation of infallible claims. This era witnessed the flourishing of discovery logics at a time when empirical generalizations were considered the quintessence of scientific endeavor, or when there was a prevailing skepticism towards the existence of unobservable entities. The pursuit of theories positing any form of “deep structure,” or those whose central tenets lack direct empirical analogues, appears to be at odds with the quest for an infallible algorithm of discovery. It is in this context, namely that of clarifying what a rational reconstruction amounts to, that the DJ distinction is proposed. Thus, the evaluation of the theory becomes separated from the process or method by which it was formulated. In other words, the way a theory is generated is now inconsequential in epistemic terms, at least within the framework of a hypothetical-deductive method. Clearly, there is an obvious reminiscence of Reichenbach's account of DJ.

As Melogno notes, Kuhn's account follows a very similar historical path: “once hope for a constructive method had been given up, discovery was relegated by the tradition to psychologists and sociologists” (Kuhn, 2022, p. 5). Under such a view “only justification, the evaluation of proposed laws and theories, remains the proper concern of philosophy of science” (Kuhn, 2022, p. 5) in so far as theories can be generated in many different ways. Again, we note that certitude and infallibility were a key part of the logic of discovery in the 17th century.

So far, two aspects of Laudan's account can be identified. Firstly, Laudan identifies the infallibilist ethos as a foundational element in the original conceptualization of the logic of discovery. This infallibilism, as Laudan articulates—and Kuhn concurs—serves as a critical *epistemological value* underpinning the DJ distinction. Such quests for infallibility of knowledge significantly influence the philosophical motivations driving the establishment of the DJ distinction. Secondly, Laudan's analysis extends to the importance of historically situated methodologies. He posits that both the proponents of discovery (generators) and those advocating for consequentialism must be understood primarily through their methodological commitments before considering the epistemological values they espouse. This emphasis on the historical

context of methodological approaches underscores the scientific inquiry's dynamic and evolving nature of, suggesting that philosophical analyses of science must account for the temporal and contextual specificity of scientific practices. For Laudan, this is a particular way to do philosophy of science: the analysis of historically situated methodologies. But this is not the only example of the instantiation of Laudan's account.

For Laudan, exploring heuristic problems within the scientific domain, such as optimizing the generation rate of new and promising discoveries, raises fundamental questions about the very nature of scientific inquiry. The question that emerges in this context is the identification of what aspects of the study of theory genesis are inherently philosophical. Laudan's perspective on this matter has been the locus of some controversy, for he posits that "a theory is an artifact, fashioned perhaps by certain tools (e.g., implicit rules of 'search')" (Laudan, 1980/1981, pp. 190–191). Are the processes of manufacturing worthy of philosophical elucidation? Laudan argues against that being the case:

The investigation of the mode of manufacture of artifacts (whether clay pots, surgical scalpels, or vitamin pills) is not normally viewed as a philosophical activity. And quite rightly, for the techniques appropriate to such investigations are those of the empirical sciences, such as psychology, anthropology, and physiology. (Laudan 1980/1981, p. 191)

Here, we have not only a characterization of how to understand philosophy of science but also a new *methodological* instantiation: the context of construction belongs to empirical sciences not to philosophy.

How can we evaluate Laudan's proposal? First, Laudan's assessment of the logic of discovery as philosophically irrelevant can be criticized in several ways. According to McLaughlin (1982), although Laudan and some defenders of a logic of discovery like Simon are at odds in their proposal:

they share the assumption that the DJ distinction must be maintained, they share one thesis—namely, that the "logics" or inference procedures involved in discovery and in justification are different and independent. This thesis permits Laudan to argue that there is no rationale for the philosophical study of discovery— in contrast to justification, which is of central interest to epistemology. (McLaughlin, 1982, p. 199)

As a defense against his apparent dismissal of discovery, Laudan (1983) remarks that he is introducing the idea of the *context of pursuit* as a nuanced addition to the traditional dichotomy of the context of discovery and the context of justification. This concept highlights that evaluative processes, typically reserved for the domain of justification, intersect indeed with the context of discovery, albeit partially. Laudan's

assertion that some evaluative instances can be present during the discovery phase suggests a more integrated view of the scientific process, where the demarcation between discovery and justification is not as rigid as previously thought. On the other hand, it is obvious that Laudan's overall account is far from Reichenbach's conception of epistemology. Laudan's proposal must be understood in terms of a philosophy of science that could (if not should) be influenced by the history of science in non-trivial ways. Laudan's notion of change and progress in the methodology of science is an example of this perspective. However, how this way of doing philosophy is actually instantiated can be questioned. Laudan's example of theories as artifacts can be used to illustrate this case. Kevin Kelly (1987), for instance, has pointed out that the very same reference to theories as artifacts can be used to emphasize the philosophical relevance of the construction process. Even though the context of pursuit may be a good answer to McLaughlin, its particular instantiation indicates Laudan's understanding of the slightly narrow scope of philosophy. But here, we can make a stronger statement. The instantiation of a conception of philosophy of science is not a secondary aspect. It is a very different way of conceiving the philosophical task if the construction process gets excluded. More importantly, this interpretation is consistent with the way in which Laudan developed his general proposal for how a (historical) philosophical account must be developed after taking actual scientific practices into account. Examining the values, methods, and goals that shape a scientific community is a prerequisite for developing a philosophical account.

An interesting interpretation of Laudan's paper was advanced by Thomas Nickles (1985). According to Nickles, the philosophical landscape in the mid-1980s can be grouped around two theses: the *per se* thesis, which posits that the methods of generating (new) solutions carry "inherent probative weight", and the *anti-divorce* thesis, which argues for a necessary continuity between "the original conception of an idea" and its justification (Nickles, 1985, p. 177). Nickles believes that Laudan's paper is attacking the *per se* thesis, and McLaughlin is discussing an *anti-divorce* thesis. Thus, Laudan's pessimism about a philosophy of discovery depends on an interpretation of how the new program of the logic of discovery follows its goals (compared to the old one). As Laudan points out in his reply to McLaughlin, there can be evaluative instances in the so-called context of discovery. In this sense, the core account of DJ is challenged, but the task of philosophy seems to be preserved without endeavoring into discovery territory. As we have seen above, Reichenbach construed what we have called the core account of DJ in terms of two aspects: an understanding of justification (in terms of rational reconstruction) and the assumption that it can be properly distinguished between two steps or stages. Both assumptions are challenged by Laudan as a way to draw new boundaries for the evaluative stance within the context of pursuit, thus reshaping the original DJ distinction under a new methodological perspective. Nickles defends that only the divorce thesis (not the *per*

se thesis) “violates” the contemporary logic of discovery programs. However, looking at Laudan’s discussion through the lens of Kuhn’s critique might point towards other relevant aspects.

Two critical points warrant consideration. First, there is the matter of delineating the philosophical enterprise through its practical applications or instantiations. As previously established, this is not a peripheral concern but rather a fundamental issue. Second, an often-understated aspect merits attention: the coercive nature inherent in rule systems. As previously observed, both Laudan and Kuhn identify certainty (or infallibility) as a crucial element underpinning the original distinction between the contexts of discovery and justification (DJ distinction). It is pertinent to examine this issue through one of Laudan’s analytical targets, specifically, Herbert Simon’s logic of discovery. This reference provides a foundation from which to challenge the robust interpretation of Kuhn’s account (the “hidden theory”), a perspective that Laudan partially endorses.

Herbert Simon’s project regarding a logic of discovery, particularly through the utilization of computer programs (e.g., [Simon, 1973](#)), presents a nuanced perspective that diverges significantly from the static approach critiqued by Kuhn and the generator model discussed by Laudan. Simon’s project is often characterized by its algorithmic approach to structuring discovery in the form of a set of rules (implemented as computer algorithms). Indeed, the project led to the production of several computer programs with algorithmic rules that were held up as paradigmatic examples of the context of discovery (and thus some aspects of human creativity). This would suggest that human problem-solving has a discernible structure. Such general characterization and some computer simulations might then superficially appear to align with the quest for rigid patterns of certainty and infallibility that Kuhn and Laudan associate with traditional epistemological frameworks. However, a deeper examination of Simon’s project reveals critical distinctions that challenge this initial perception.

His concept of bounded rationality is central to understanding Simon’s departure from the static approach. This notion acknowledges the inherent limitations of human cognitive capacities, including constraints on time and resources. Bounded rationality, therefore, necessitates a form of rationality that is, at least in Simon’s interpretation, inherently fallible and adaptable, contrary to the pursuit of absolute certainty.<sup>5</sup> The methodological implications of bounded rationality lead to the development

5 Certainly, Simon’s interpretation might be questioned, especially to the extent that one might keep an ‘ideal rationality’ as a Peircean regulative ideal, i.e., that view of rationality that we would converge to if the enquiry is ever finished. However, the post-Darwinian undertones of Kuhn’s reinterpretation of Kantian ideals, seem to commit him to an even more revisionist view of what and how we might be able to think in a determinate historical moment. We thank the anonymous reviewer who cleverly pointed this out to us.

of heuristic search strategies which are designed to navigate the complexities of problem-solving within these constraints. The fallibility of heuristics is not viewed negatively; rather, it is seen as essential for effectively exploring the problem space under conditions of bounded rationality and combinatorial complexity.

While initially interpreted as endorsing a rigid, rule-based structure, the representation of discovery processes through computer algorithms should be understood within the historical context of Simon's work. The evolution of Simon's project from optimistic beginnings with the *Logic Theorist* (Newell & Simon, 1956) to a more nuanced understanding of the role and nature of rules in later years (e.g. Kulkarni & Simon, 1988) underscores a shift toward recognizing the fallible and heuristic nature of discovery.

This new dimension was manifest not only in the discourse surrounding thinking machines but also in the diminished emphasis on fixed rules. Simon explicitly rejects a central issue that is the rigid certainty Kuhn and Laudan attributed to the static approach. The erroneous conflation of computer algorithms with coercive rules obfuscates the inherently fallible nature of heuristics, constituting the kernel of problem-solving activities within the context of discovery. Consequently, this shift challenges the misconception that computer algorithms inherently embody a static, infallible approach to discovery. Instead, it underscores the adaptability and fallibility intrinsic to Simon's conceptualization of heuristic search as a distinct form of learning.

Of course, Kuhn's perspective underscores other limitations regarding attempts to formalize discovery within a *purely* logical or algorithmic framework. Kuhn's critique of the logic of discovery, with its emphasis on the communal and sociological dimensions of scientific progress, introduces additional layers of complexity to the discussion that go beyond the nature of an individual's heuristic search, as discussed by Simon to replace the ideal reasoners and decision-makers we usually find in management and economic contexts.

From our discussion so far, it follows that a deeper exploration of these themes is necessary. By examining the interplay between individual rationality, communal practices, and the heuristic nature of discovery, we can gain a more comprehensive understanding of the philosophical challenges and opportunities presented by any logic of discovery in contemporary science. To this end, Kuhn's proposals continue to be fertile ground, and to start this task, we return to Pablo Melogno's analysis in the next section.

## 5. Developing a developmental account of philosophy of science

Two other important features characterize Kuhn's static approach to scientific knowledge: first, the notion that scientific knowledge is fundamentally propositional

in nature; second, the idea that theory change must be understood in terms of a set of non-contextual coercive rules, given the rationality of the decision procedure. Rightly, Kuhn criticizes these features while arguing for a more accurate (and useful) developmental account of science and theoretical change. For instance, the importance of “examples, the assumption of common rules, and the acquisition of cognitive rules” (Melogno, 2019, p. 12) in the particular context of “scientific training” shows how this shift from propositional structures favors the construction process over products.

The perspective that evaluation criteria in science are coercive, akin to the rigor of a mathematical proof, aligns itself with a static approach that conceptualizes science as an individualistic endeavor. Under such a view of correctness criteria, seeing “science as a one-person game” is more natural. In such a static approach, theory assessment and individual evaluators are free from contextual influence, that is, far away and protected from the communal and historical contexts in which science is actually practiced.

Against such a static view, Kuhn’s philosophy of science introduces a nuanced understanding of theory appraisal. He posits that evaluating scientific theories has a holistic character, which he later refines into a relational stance, particularly regarding the context of theory choice. This approach acknowledges that issues within a theory may be traced back to a specific subset of a theory’s propositions, yet such attributions are inherently provisional and lack absolute certainty. Different subsets of these propositions might equally prove problematic. As highlighted by Melogno, this aspect of Kuhn’s theory is crucial for accommodating the possibility of disagreement among scientists. It underscores the argument that theory appraisal is neither coercive nor reducible to the judgments of isolated individuals. Instead, scientific evaluation is a collective endeavor deeply embedded within the practices and norms of scientific communities. In contrast, as Melogno emphasizes, a way to understand a Kuhnian developmental account is contemplating Hasok Chang’s proposal of shifting from propositional structures to scientific practices (Chang, 2012), a position that in many senses inherits and improves the Kuhnian view of science and its history. The centrality of the individual subject, once idealized with theoretically neutral observation skills, is now shifted to communities. As is Kuhn’s, Chang’s view represents a significant departure from static points of view since both the procedures for scientific inquiry and the criteria for theory acceptability are now fundamentally communal. This reconceptualization foregrounds the role of scientific communities in shaping the practices, standards, and evaluative criteria that guide scientific work. Then the “procedures” and the “criteria of acceptability” become communitarian, and theories do not take center stage:

The premier subject of discussion in philosophy of science has been theories as organized bodies of propositions. This has led to the neglect of experimentation

and other non-verbal and non-propositional dimensions of science in philosophical analyses. Many historians, sociologists and philosophers have pointed out this problem, but so far no clear alternative philosophical framework has been agreed upon to provide a language for fuller analyses of scientific practice. A serious study of scientific practice must be concerned with what it is that we actually do in scientific work. This requires a change of focus from propositions to actions. (Chang, 2012, p. 15)

Chang's view then forces us to move towards actions as a core concept to assess knowledge-making practices, a move that takes know-how as a more important feature than knowledge-that.<sup>6</sup> There is also another aspect of a developmental account that directly runs counter to the DJ dichotomy. From a historical perspective, it is not possible to make a clear distinction that allows one to speak of a starting point in "knowledge acquisition": "All narratives of scientific development begin in midstream, with the scientific process already underway" (Kuhn, 2022, p. 7).

One might argue, then, that taking these aspects into account could restrict any sort of fruitful examination of theory change. But, as Melogno points out, the criticism here is against a feature of a static approach that assumes that the explanation of theory change must focus on the reasons why a scientist chooses a theory. In a developmental account, the process of theory change must include the previous theory. Then, the issue (for a historian) is to explain "the transition from one body of knowledge claims to a different, though overlapping, set" (Kuhn, 2022, p. 7). From a methodological point of view, Melogno names this stance a "relational view of theory choice" insofar as "every choice takes place between rival theories" (Melogno, 2019, p. 16). In Kuhn's words, using the empty territory analogy:

The primary process by which science advances is thus seen as the occupation of previously empty territory, the cumulative replacement of ignorance by knowledge . . . the story is told as though the old position was dispensable, as though the newly occupied territory would have been empty if only previous scientists had been more careful in testing their conclusions. (Kuhn 1984/2017, p. 69, quoted by Melogno, 2019, p. 26)

The last two features (being relational and processual) are directly linked with the contextual character of theory choice. More importantly, if theory choice is

6 The extent toward which epistemology needs to follow suit will depend on the kind of irreducibility one posits regarding the know-how/know-that dichotomy, at least for discovery purposes. Then the DJ distinction could be kept, focusing on a highly normative philosophy of science only on the matter of why certain practices and procedures justify good knowledge *claims* or at least are more likely conducive to them. We thank a reviewer for bringing this point to our attention. Hasok Chang himself has provided a more detailed view of his action-centered philosophy of science in his illuminating *Realism for Realistic People* (Chang, 2022).



inherently comparative, “there is no need to set an acceptability threshold that should be reached as an intrinsic property of the theories being evaluated” (Melogno, 2019, p. 16). Knowledge does not have an external foundation; rather “it is the community which fixes the standards of rationality for theory choice” (Melogno, 2019 p. 16). Two more points are crucial. Firstly, justification strategies (meta-normative claims, in a sense) are also up for discussion. That is, during a “scientific revolution not only does the theoretical content change but also the strategies of justification” (Melogno, 2019, p. 16). This dynamic nature of scientific progress highlights the fluidity of the criteria by which theories are judged, reflecting, therefore, the evolving *standards of rationality* within the scientific community. Finally, and related to the previous point, when a “theory change occurs, not every belief of the previous theory is rejected” (Melogno, 2019, p. 18). Why is this last consideration so important? Because it allows us to underline those scientific practices that are “constitutive” and explain stabilized practices. Even more, “the constitutive role is not the result of a stipulation or an individual decision but of the way in which these beliefs mold scientific practice” (Melogno, 2019, p. 19). They constitute the ‘soft rules’ of the game that any aspiring scientist needs to learn and act by. In Kuhn’s words: “To refuse to accept them would be to decline membership in that tribe and thus to refuse the practice of science” (Kuhn, 2022, p. 10). This is one of the components and functions of what Kuhn originally described as the dogmatic nature of some beliefs regarding theory and practices for a scientific community (Kuhn, 1963). This dogmatic nature, far from being a pejorative attribute, plays a crucial role in maintaining the coherence and continuity of scientific practices, even as they evolve and morph into new theoretical paradigms and evidentiary standards.

These features of the developmental account are tied to an alternative view of justification. From this alternative view of justification emerges a philosophy based on an adequate *historiographical* perspective of science. Drawing on the Hoyningen-Huene analysis (2006), we can grasp some aspects of this alternative account of justification. Perhaps the main focus of Hoyningen-Huene’s (2006) analysis is to point out that Kuhn is not just “describing” how a decision process about a theory choice is made in a particular community. Kuhn also wants to change how justification is understood. Therefore, it has to become an account of rational choice. Under this new scheme, choice is rational because it is “directed at the cognitive goals of science, that is roughly the invention and improvement of explanatory and often predictive theories” (Hoyningen-Huene, 2006, p. 127).

A key question, then, is how Kuhn understood justification in the context of theory selection. A clear contrast is made with logical empiricism, where justification uses formal logic and basic-protocol sentences (Hoyningen-Huene, 2006, p. 126). Kuhn’s critique of the DJ distinction highlights the artificial and spurious nature of this separation, arguing that the resources employed in the justification of theory

choice often originate from what would traditionally be considered the context of discovery. This observation points to a more integrated and holistic understanding of scientific inquiry, where the boundaries between discovery and justification are not as clear-cut as previously assumed. The usefulness of the distinction gives way to its shortcomings, many of which are due to the social nature of science. We can summarize this point in the following way: Central to Kuhn's account is the notion that theory choice is a communal endeavor, with cognitive-epistemic values emerging from and being tailored to specific scientific communities. This perspective emphasizes the importance of sociological factors not only in the context of discovery but also in the realm of justification. More importantly, if the inclusion of sociological aspects in the justification process underscores the interconnectedness of epistemic and social dimensions in scientific practice, challenging the notion of a purely objective or value-neutral science, the distinction itself might be more akin to a heavily idealized pedagogical model. Kuhn (1977) was perhaps his first direct engagement with the complexities of theory choice from a refined view of how certain kinds of shared values within a scientific community lead its members to assess a theory as a better candidate to guide future research.<sup>7</sup>

As expected, we began by questioning an interpretation of justification and ended up with the question of the limits of philosophy of science and its relation to other disciplines. The (absolute) autonomy of philosophy is now called into question. Regarding the autonomy of philosophy of science, Kuhn explicitly defended that "philosophy of science and sociology of science cannot be practiced independently of each other" (Hoyningen-Huene, 1992, p. 491). Being communities, the basic agent in science is the main reason why the autonomy of philosophy of science is challenged. We should recall that the DJ distinction was motivated in part by the desire to secure the autonomy of philosophy. The relationship between philosophy of science and sociology of science, as Kuhn sees it, has to be made according to the questions posed by the historiography of science (Hoyningen-Huene, 1992). A new historiography of science is emerging that overcomes the "presentist" perspective, which portrays science as a linear, simple, and direct "cumulative growth of knowledge, in which later progress never substantially changes earlier knowledge" (Hoyningen-Huene, 1992,

7 In 1994, he notes explicitly that "Both the methodological relativism inherent in the developmental approach and the main criteria deployed in making cognitive evaluation[s] are thus of a quite traditional sort. The problems they present do not result from the developmental approach but from the strange way in which philosophers of science (and others) employ the terms *objective* and *subjective*, *rational* and *irrational*. The concepts which these terms denote need systematic philosophical scrutiny, from which reform is likely to follow" (Kuhn, 2022, p. 128). In a note, he points the reader towards his "Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice" (Kuhn, 1977) and "Rationality and Theory Choice" (Kuhn, 1983). He also refers that a better treatment will be given in chapter 8, that he never got the chance to write. Yet from the abstracts and brief references, we observe that Kuhn seems to consider the notion of "historical progress" as the way to assess the rationality of theory choice (and, more speculative on our part, the need for new scientific disciplines).

pp. 488–489). This “deceptive image of science” presented by the old historiography oriented and guided the perspectives, questions, and problems in philosophy and sociology. Through a hermeneutic reading of historical sources, another view of science can be generated. Then, a new “methodological set-up” produces the kind of data for sociology and philosophy that generates an alternative perspective (Hoyningen-Huene 1992, p. 489).

## 6. Taking stock

This alternative perspective, informed by a more sophisticated historiography of science, underscores the dependency of philosophical analyses on sociological studies in capturing the multifaceted nature of scientific practice. By acknowledging the influence of historical, social, and communal factors on scientific inquiry, Kuhn’s approach encourages a more integrated study of science that combines insights from philosophy, sociology, and history. This interdisciplinary orientation not only enriches our understanding of science but also highlights the limitations of attempting to isolate the philosophy of science from the broader context in which scientific knowledge is produced, validated, reformulated, and studied.<sup>8</sup>

To unlock the relevance of suppositions in a static approach, it is worth showing how they operate in making DJ relevant. A propositional view of knowledge is well-fitted for a philosophy of science that restricts itself to the context of justification. And it is more natural to consider it as independent of context and practices that made it possible. Additionally, a deductive methodology is better developed in “timeless statements” (Kuhn, 2022, p. 5). Following Melogno’s analysis, we presented a link between how Kuhn proposes a philosophy of science that could understand the dynamics of science and their critics to the DJ distinction. We compared this proposal with an account from Laudan that is, in principle, very similar. But, in order to shed light on the differences, a more specific description of what is involved in a developmental account of philosophy of science is required.

In more specific terms, we can summarize the main topics of the previous sections as follows. First, “Kuhn attacks the idea of a ‘logic’ of justification” (Melogno 2019, p. 31). This logic is understood in terms of “timeless” criteria of evaluation. But Kuhn also rejects that DJ distinction draws an exclusive line with distinctive members and features. Evaluative and empirical aspects can characterize members of each category. Finally, Kuhn emphasizes that “psychological and sociological processes” cannot be

8 As a reviewer aptly noted in a first draft of this paper where we worded the relationship between sociology and philosophy of science as an ‘interdependence’, the extent towards the former *needs* the latter is debatable and worthy of a more detailed treatment than what we can say in this article. It also exceeds Kuhn’s own rather brief treatment of the subject, though his remarks need to be considered.

ruled out in order to understand what is considered “context of justification” since this last activity is considered part of a communitarian practice of science (Melogno, 2019, p. 31). Then, a processual, relational, and contextual perspective are the characteristics of a developmental account of science where we cannot make a clear and exclusive distinction between contexts. But what is involved in this criticism?

The point is not that discovery and justification are the same process, but that many of the considerations relevant to the first prove central to the second as well. Indeed, in the first stages of either, the overlap is usually so great that even the processes themselves cannot be told apart. (Kuhn, 2022, p. 9)

Laudan takes a similar view. But, it seems that Laudan is more concerned with distinguishing between the proper task of philosophy and the examples of how to implement it. And it is in the examples of how to apply an account of philosophy of science that we can learn a lot about how to understand that account. This is why Kelly (1987) focuses his defense of some contemporary projects of the logic of discovery on emphasizing the importance of the process of construction. Arguing against Laudan's weak ‘artifact analogy’ and using the same language, he playfully states:

If there is a difference between hypotheses and vitamin pills so that quality control is philosophically interesting in the first case but not in the second then this difference may make a difference in the case of hypothesis generation as well. An obvious candidate for the difference that makes a difference is that hypotheses are the raw material for *knowledge* and epistemology is, after all, the study of knowledge. Clay pots and vitamin pills, on the other hand, are not candidates for knowledge, so their manufacture *and quality control* do not constitute epistemological concerns. (Kelly, 1987, p. 437, emphasis in the original)

Here, a significant difference between conceptions of discovery is identified in terms of how a philosophy of science account is to be used. Or, in other words, what is considered the proper task of philosophy?

In general terms, the issue is not that the theory change cannot be studied, but that the restrictions by which that study must be developed are *relational* (we must compare theories), *contextual* (we cannot rely on abstract, coercive rules and the process of theory appraisal is communitarian) and *processual* (any separation that suppose a clear origin is arbitrary). In line with Hoyningen-Huene's interpretation, it can be said that Kuhn is developing a more radical view of “justified decision” (Hoyningen-Huene, 1987, p. 509). A justification where psychological and sociological aspects have a role to play. The main issue now becomes what constitutes “good enough reasons” to accept or change a theory. In Melogno's words:

[I]n the Kuhnian view, what history of science calls into question is not the very existence of the Discovery Justification distinction, but the specific picture of justification it entails. (Melogno 2019, p. 30)

This dynamic picture of philosophy of science and justification, in line with Laudan's critique, seems to work against some of the most important contemporary logics of discovery. Historically, Simon's project had been developed under the pattern of problem-solving activities, where an individual's strategies and decisions are on the spot. However, as we remarked, three considerations can be used to mitigate this criticism. Firstly, an important feature of the static approach was the coercive nature of the rules. This reliance on coercive rules is counteracted by the heuristic nature of Simon's project. Heuristics, by definition, resist the rigidity of coercive rules, embodying the flexibility and adaptability that Simon champions in his account of rationality as an essential part of the means by which even "simple" problems need to be solved. The second consideration we shall point out here concerns the relevance of individuals in a Kuhnian theory of change dynamics. It was negative in the sense that it explained divergence, not the positive aspect of decision. Decisions are explained in a community, and they might involve a very complex relation between the means available and the cognitive ends of the communities under study. We have here a complex picture between self-modifying micro and macro elements; to explain the complexity of communal decisions, many individual explanations are required (García, 2023). The third consideration is even more general: Is bounded rationality essentially limited to individuals? There are some developments that question whether this was an essential feature of Simon's project (Hayakawa, 2000). It seems that bounded rationality, in general, beyond the limitation of their particular project or instantiation in models, can be an interesting complement to a dynamic account of philosophy of science, such as Kuhn's.

## 7. Final remarks

Through a reconstruction based on Pablo Melogno's analysis, in this paper, we delved into the nuanced discussion surrounding the DJ distinction, drawing mainly upon Thomas Kuhn's insights from the *Thalheimer Lectures*. Kuhn's philosophical exploration of the DJ distinction in these lectures provides a more explicit and elaborate framework for understanding the intricacies of this debate. By revisiting the DJ distinction, we aim to shed light on several critical issues, including the relationship between the philosophy of science and the history of science, and the question of the autonomy of philosophy in relation to other disciplines.

Central to our discussion was the concept of justification itself, which represents a key philosophical element within the DJ distinction. Hans Reichenbach's initial

formulation of the DJ distinction served as an essential reference point, positing that the task of philosophy can be discerned through the lens of this distinction. Reichenbach characterizes justification as a rational reconstruction, emphasizing the role of logical analysis as a fundamental component. This conception of justification, coupled with the assumption that the DJ distinction entails two separate phases, forms the backbone of what might be termed the “Reichenbachian” received view.

Following the methodological suggestions of Thomas Nickles and Paul Hoyningen-Huene, we adopted a multifaceted approach to understanding the DJ distinction. This approach enabled us to articulate more precisely the philosophical implications embedded within the DJ distinction. By examining the distinction through the lens of its various features, we sought to provide a more comprehensive account of the philosophical underpinnings and implications of the DJ distinction, exploring how this conceptual framework intersects with broader philosophical questions about the nature of scientific inquiry, the role of history in shaping our understanding of science, and the extent to which philosophical analysis can maintain its autonomy in the face of interdisciplinary challenges. Through this exploration, we aimed to contribute to a deeper and more nuanced understanding of the philosophical dimensions of the DJ distinction and its significance for the philosophy of science.

Kuhn's analysis, particularly as articulated in his first *Thalheimer Lecture*, delineates a stark contrast between a static approach and a developmental approach within the philosophy of science. This dichotomy is not abstract; it is rather deeply tied to the methodologies employed in writing and understanding the *history* of science. In the static approach Kuhn criticizes, foundationalism and the pursuit of infallibility or certainty are paramount, reflecting a rigid, unchanging view of scientific knowledge. DJ distinction is justificatory for the very task of philosophy itself. To further elucidate the implications of this dichotomy, we referenced a critical paper by Larry Laudan from the 1980s, which scrutinizes the philosophical significance of the logic of discovery projects prevalent during that era. Laudan's critique, particularly aimed at Herbert Simon's logic of discovery project, echoes Kuhn's sentiments by offering a “historical” reconstruction of the philosophical debates surrounding the DJ distinction and historical attempts at a logic of discovery. Laudan's analysis, through the lens of different scientific methodologies, underscores how the specific problems tackled by scientific communities shape their methodological preferences and epistemic values.<sup>9</sup>

By means of the distinction, Laudan extends his critique to the contemporary logics of discovery, particularly criticizing the notion of “manufactured artifacts” as

9 In 1984 Laudan expanded the argument that links epistemic values and scientific methodologies in an interesting proposal (Laudan, 1984).

philosophically irrelevant. A main part of this critique is grounded in the identification of infallibility as a central value upheld by proponents of the logic of discovery in the 17th century, a value that Laudan and Kuhn both challenge.

In examining the DJ distinction through the features identified by Kuhn and Laudan, we turned our attention briefly to some general remarks on Herbert Simon's project, characterized by bounded rationality and heuristic search within problem-solving spaces. Contrary to the static approach's emphasis on coercive rules and infallibility, Simon's project embodies fallibilism, marking a significant departure from traditional views.

However, beyond methodological differences, a deeper divergence between the static and developmental approaches lies in the communal aspect of theory change and theory choice. This communal dimension, pivotal in the developmental approach, underscores the philosophical implications of a historiography of science that acknowledges the dynamic, collective nature of scientific inquiry. The developmental approach, therefore, offers a nuanced account of justification intimately connected to the evolving practices and shared understandings within scientific communities. Bounded rationality and heuristic search, when combined with a more sophisticated account of scientific practices and their history, can become new elements in the philosopher's toolkit to a more encompassing picture of the very complex social system that science ultimately is.

## References

- Chang, H. (2012). *Is Water H<sub>2</sub>O?: Evidence, Realism and Pluralism*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-3932-1>
- Chang, H. (2022). *Realism for realistic people: A new pragmatist philosophy of science*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108635738>
- García, P. (2023). A Role for Cognitive Agents from a Kuhnian Point of View: A Comment to Juan Vicente Mayoral. In L. Giri, P. Melogno, & H. Miguel (Eds.), *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (pp. 83–92). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_6)
- Hayakawa, H. (2000). Bounded rationality, social and cultural norms, and interdependence via reference groups. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 43(1), 1–34. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(00\)00106-2](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(00)00106-2)
- Hoyningen-Huene, P. (1987). Context of discovery and context of justification. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 18(4), 501–515. [https://doi.org/10.1016/0039-3681\(87\)90005-7](https://doi.org/10.1016/0039-3681(87)90005-7)

- Hoyningen-Huene, P. (1992). The interrelations between the philosophy, history and sociology of science in thomas Kuhn's theory of scientific development. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 43(4), 487–501. <https://doi.org/10.1093/bjps/43.4.487>
- Hoyningen-Huene, P. (2006). Context of discovery versus context of justification and thomas kuhn. In J. Schickore & F. Steinle (Eds.), *Revisiting discovery and justification: Historical and philosophical perspectives on the context distinction* (pp. 119–131). Springer.
- Kelly, K. T. (1987). The Logic of Discovery. *Philosophy of Science*, 54(3), 435–452. <https://doi.org/10.1086/289392>
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (1963). The function of dogma in scientific research. In A. C. Crombie (Ed.), *Scientific change: Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present* (pp. 347–369). Heinemann; Basic Books.
- Kuhn, T. S. (1970). Logic of discovery or psychology of research? In I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the growth of knowledge: Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science, London, 1965* (pp. 1–24). Cambridge University Press.
- Kuhn, T. S. (1977). Objectivity, value judgment, and theory choice. In *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change* (pp. 320–339). <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226217239.001.0001>
- Kuhn, T. S. (1983). Rationality and Theory Choice. *The Journal of Philosophy*, 80(10), 563–570. <https://doi.org/10.2307/2026150>
- Kuhn, T. S. (2000). *The road since structure: Philosophical essays, 1970-1993, with an autobiographical interview*. University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico: Conferencias Thalheimer* (P. Melogno & H. Miguel, Eds.; L. Giri, Trans.). FIC-Udelar/ANII/SADAF. (Original work published 1984)
- Kuhn, T. S. (2022). *The last writings of thomas S. Kuhn: Incommensurability in science* (B. Mladenovic, Ed.). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226516301.001.0001>
- Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science*, 12(2), 139–175. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202\\_1](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_1)
- Laudan, L. (1981). Why was the logic of discovery abandoned? In *Science and hypothesis: Historical essays on scientific methodology* (pp. 181–191). Springer. (Original work published in 1980)



- Laudan, L. (1983). Discussion: Invention and justification. *Philosophy of Science*, 50(2), 320–322.
- Laudan, L. (1984). *Science and values: The aims of science and their role in scientific debate*. University of California Press.
- McLaughlin, R. (1982). Invention and induction laudan, simon and the logic of discovery. *Philosophy of Science*, 49(2), 198–211. <https://doi.org/10.1086/289049>
- Melogno, P. (2019). The Discovery-Justification Distinction and the New Historiography of Science: On Thomas Kuhn's Thalheimer Lectures. *HOPOS: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science*, 9(1), 152–178. <https://doi.org/10.1086/702308>
- Melogno, P. (2023). Kuhn's "The Natures of Conceptual Change": The Search for a Theory of Meaning and the Birth of Taxonomies (1980-1994). *International Studies in the Philosophy of Science*, 36(2), 87–103. <https://doi.org/10.1080/02698595.2023.2198861>
- Mladenovic, B. (Ed.). (2022). *The last writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in science*. University of Chicago Press.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1956). The logic theory machine. *IRE Transactions on Information Theory*, IT-2(3), 61–79. <https://doi.org/10.1109/TIT.1956.1056797>
- Nickles, T. (1980). Introductory essay: Scientific discovery and the future of philosophy of science. In *Scientific discovery, logic, and rationality* (pp. 1–59). Springer Netherlands.
- Nickles, T. (1985). Beyond Divorce: Current Status of the Discovery Debate. *Philosophy of Science*, 52(2), 177–206. <https://doi.org/10.1086/289239>
- Popper, K. R. (1934). *Logik der Forschung: Zur Erkenntnistheorie d. modernen Naturwissenschaft*. Springer.
- Reichenbach, H. (1938). *Experience and prediction: an analysis of the foundations and the structure of knowledge*. University of Notre Dame Press.
- Simon, H. A. (1973). Does scientific discovery have a logic? *Philosophy of Science*, 40(4), 471–480. <https://doi.org/10.1086/288559>
- Simon, H. A., Langley, P. W., & Bradshaw, G. L. (1981). Scientific discovery as problem solving. *Synthese*, 47, 1–27. <https://doi.org/10.1007/BF01064262>



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas

*Jorge Rasner*

Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

Correo electrónico: [jorge.rasner@fic.edu.uy](mailto:jorge.rasner@fic.edu.uy)

Recibido: 04 de abril de 2024 | Aprobado: 30 de julio de 2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356920>

**Resumen:** En *La función del dogma en la investigación científica* (1979), Thomas Kuhn enfatiza la necesidad de que las ciencias maduras formen a sus recursos humanos propiciando una fuerte adhesión a los fundamentos ontológicos y epistemológicos que sustentan dicha concepción paradigmática. Esta tesis, que de algún modo quita perspectiva a las y los científicos, deja abierta la cuestión de cómo tan fuerte adhesión dogmática permite la crítica y a la postre la revolución científica. En “Ciencia normal, dogmatismo y progreso” (2023), Pablo Melogno revisa críticamente esta propuesta kuhniana y la de una serie de analistas de su obra. Concluye que la propuesta de Kuhn es atinada por cuanto contempla cómo la tensión conservación-crítica permite en ciertas circunstancias sostener la fuerte adhesión incorporada, y en otras circunstancias ejercer una crítica informada ante una abrumadora acumulación de anomalías. En este artículo, sugiero que no son solo factores de índole racional los que llevan a un colectivo a decidir sobre la continuidad o el cambio paradigmático, sino que también inciden factores de tipo ideológico y cultural, frecuentemente naturalizados y difíciles de objetivar.

**Palabras clave:** anomalías, revoluciones científicas, paradigmas, ciencia, ideología

## Como citar este artículo:

Rasner, J. (2025). De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas. *Estudios de Filosofía*, 72, 129-148. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356920>



# On anomalies and scientific revolutions: the collapse of paradigms

**Abstract:** In *The Function of Dogma in Scientific Research* (1979), Thomas Kuhn emphasizes the need for mature sciences to train their human resources by promoting a strong adherence to the ontological and epistemological foundations that support their paradigmatic conception. This strong thesis, which somehow removes perspective from scientists, raises the question of how such strong dogmatic adherence allows criticism and, ultimately, the scientific revolution. In “Normal Science, Dogmatism and Progress” (2023), Pablo Melogno critically reviews this Kuhnian proposal and several analyses of his work. He concludes that Kuhn’s proposal is accurate in that he contemplates how the tension between conservation and criticism allows, in certain circumstances, to sustain the strong built-in adhesion and, in other circumstances, to exercise informed criticism in the face of an overwhelming accumulation of anomalies. In this paper, I suggest that not only rational factors lead a group to decide on continuity or paradigmatic change but also cultural and ideological factors, often naturalized and difficult to objectify.

**Keywords:** anomalies, scientific revolutions, paradigms, science, ideology

**Jorge Rasner** es Coordinador del Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (GESCyT) y Coordinador Académico del Departamento de Teoría de la Comunicación de la Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República. Es también Coordinador del Área de Ciencia, Tecnología y Sociedad y Coordinador de la Maestría en Gestión de la Innovación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. Es integrante del Comité del Posgrado de Comunicación de la Ciencia y la Tecnología de la misma universidad.

**ORCID:** 0009-0002-1169-6982



A mi queridísimo amigo y compañero

*Lo que pienso es, más bien, que la ciencia debe entenderse como un fenómeno social, como una empresa valiente, humana, y no como la obra de unos robots programados para recoger información pura. Además, considero que esta concepción es un estímulo para la ciencia, y no un sombrío epitafio para una noble esperanza sacrificada en el altar de las limitaciones humanas.*

Stephen Jay Gould

## Introducción: paradigmas, anomalías y revoluciones

En ocasión de una conferencia dictada en julio de 1961 en el Worcester College de Oxford, un joven y radical Kuhn defiende que el pensamiento dogmático cumple un papel central tanto en el desarrollo de la ciencia normal como en el desencadenamiento de las revoluciones científicas. Esta conferencia dará paso al libro que conocemos, en su traducción al castellano, como *La función del dogma en la investigación científica* (1979). Caracterizar la producción de conocimiento científico como *dogmática* implica algunos problemas y controversias, tanto de índole ideológica como práctica, y aunque estrechamente vinculadas entre sí, pueden, sin embargo, analizarse por separado.

Para comenzar haré una breve mención de las controversias de índole ideológica. Controversias sobre las que no profundizaré en esta ocasión, pero que remiten a cierta concepción imperante durante buena parte del siglo XX en torno a las características de la práctica científica. Básicamente hay autores que sostienen y legitiman la convicción de que el único compromiso de los científicos debe ser con el desvelamiento de *la verdad* a través de una práctica libre de presiones, condicionamientos y prenociones. Recuérdesse, a modo de ejemplo, la legitimación que realizó Robert Merton (1977) al respecto cuando enuncia las características definitorias de la práctica de producción de conocimiento científico: comunismo, universalidad, desinterés y escepticismo organizado. Por tanto, la sola mención de la palabra “dogma” produce escalofríos entre quienes sostienen y alimentan esta ilusión.

Desde luego, se trata de una ilusión y también de una idealización, y en varios sentidos: por una parte, no existe una única práctica científica, atemporal e inmutable, sino que existen prácticas diversas y concretas, con intereses específicos y horizontes posibles en un espacio y tiempo también específico. El “aquí y ahora” es insoslayable, como en cualquier actividad humana, lo que no implica necesariamente que las eventuales soluciones halladas a las problemáticas del momento no trasciendan esa preocupación específica, y tanto su desarrollo teórico como las nuevas interrogantes prácticas y teóricas que emergen a partir de su implementación vayan bastante más allá de la circunstancia concreta, tanto en el espacio como en el tiempo. Nada diferente a lo que ocurre con otros artefactos.

Por otra parte, y vinculado a lo anterior, la práctica científica característica desde la segunda mitad del siglo XIX, en determinadas áreas disciplinares estratégicas (coincide con las ciencias “maduras” a las que alude Kuhn), está muy estrechamente ligada a objetivos y propósitos manifiestos en el diseño estratégico de las políticas de los países centrales, y muy especialmente —en el momento que escribía Kuhn— en el contexto que enfrentaba a los dos imperios hegemónicos en el período de la denominada “guerra fría”. Esto es, la orientación teórica-práctica de las ciencias maduras o normales, más allá de las ilusiones y las ambiciones propias de los miembros de los colectivos disciplinares, está estrechamente vinculada a la estrategia política y económica de imperios y corporaciones respaldadas por la fuerza del imperio, más preocupados por la eficacia resolutoria frente a urgencias, problemas y desafíos (carrera espacial, armamentista, aumento de la productividad, innovaciones disruptivas de mercado, etc.) que por alcanzar un ideal conducente al desvelamiento de la verdad.

A continuación, me referiré a las controversias de índole práctica, donde se presentan al menos dos asuntos a examinar. Por un lado, si los dogmas se inculcan, tal como señaló sin ambages Kuhn, esto arroja como resultado que no se invita a reflexionar sobre alternativas posibles a la línea conceptual dominante al o a la aspirante a desempeñarse como científica profesional en el ámbito de las ciencias “maduras”. No se alienta la crítica, antes bien, se la desestimula por varias vías, entre ellas la de borrar o manipular la historia de la disciplina al mejor estilo totalitario. Esto no es casual, ya que la intención es producir sujetos eficaces que, al adherir a una forma preestablecida de acción, eluden interrogantes y dudas molestas. Y, en caso de que porfiadamente estas dudas reaparezcan, rápidamente, se las desecha como pérdida de tiempo frente a la urgencia de la *deadline* o como especulaciones inconducentes. Este blindaje posiciona al investigador sobre un suelo firme donde se sabe, porque así se ha aprendido, qué hacer, cómo hacerlo y cómo será recibido el informe por los miembros del colectivo que lo integran. Solo de esta manera podrán responder a la eficacia demandada por los tomadores de decisiones políticas, encargados de financiar y respaldar a las ciencias “maduras”, lo que a su vez se traduce en pautas rigurosas de evaluación por el sistema científico, el cual no admitirá, e incluso podrá castigar, desviaciones de la línea hegemónica de acción imperante.

Frente a este panorama aparentemente monolítico al que alude Kuhn surge la interrogante de cómo comprender el cambio científico disruptivo, e incluso el incremental, si la práctica científica “madura” depende de sujetos con tal grado de automatización operativa. Presuntamente, esta automatización, fruto de una adhesión dogmática al paradigma, le impediría al practicante profesional vislumbrar alternativas más allá del camino oficialmente establecido. Y, sin embargo, la historia de las disciplinas “maduras” nos indica que éstas se mueven, cambian, evolucionan

e, incluso, colapsan, tal como señala Kuhn en su profusa bibliografía. Kuhn encontró dos modos de explicar el cambio a efectos de disolver esta paradoja. Sugirió, en primer término, que el cambio, sobre todo el disruptivo, es posible en la medida que sus impulsores sean personas no completamente vinculadas a una situación “paradigmática”, sobre las cuales el proceso de aleccionamiento dogmático incidió poco o parcialmente. Como es habitual, Kuhn deja cosas a medio decir, y es poco probable que encontremos a lo largo de su obra algo más específico al respecto. Debemos conformarnos con la vaguedad de que eventualmente se trata de gente que opera en los márgenes del paradigma dominante, tanto espacial como temporalmente.

En segundo término, Kuhn sugiere que el propio aleccionamiento dogmático que incorporan los y las científicas los habilita para situarse en problemáticas complejas con un conocimiento detallado de esa problemática. Este saber cómo y saber qué especializado les permite, mejor que a otros, detectar respuestas anómalas o inesperadas al poner a prueba una hipótesis. Una vez detectadas las “anomalías” puede suceder que se barra para abajo de la alfombra, se nombre una comisión para darle largas al asunto, o puede suceder que comience a desencadenarse una crisis. Depende del contexto y de las circunstancias, tanto colectivas como individuales.

No encuentro criticable de por sí esta postura kuhniana; nunca lo es reconocer la complejidad, imprevisibilidad y diversidad de los procesos sociales. Pero queda un sabor de panorama incierto, puesto que no es claro cuánto de todo ello se debe, si fuera el caso, a las diversas influencias y presiones a las que se ven sometidos tanto los individuos como el colectivo disciplinar en su conjunto. Y este último aspecto sí es criticable, puesto que Kuhn minimizó en varios pasajes de su obra, básicamente en *La tensión esencial* (1993), la dependencia de los colectivos respecto del contexto social mucho más amplio en el cual se inscriben y de las condicionantes políticas, económicas e ideológicas que los atraviesan, y que eventualmente pueden propiciar u obstruir determinados desarrollos, aún en el propio contexto disciplinar. Más adelante volveré sobre el punto.

## **Melogno tras los pasos de Kuhn. Una posible explicación de la relación conservación-transformación en el ámbito de las ciencias maduras: intentando disolver la paradoja**

Pablo Melogno, en uno de sus últimos trabajos, “Ciencia normal, dogmatismo y progreso científico” (2023), incursiona en esta problemática de la conservación-transformación revolucionaria en el ámbito de las denominadas “ciencias maduras”. Allí nos dice: “Lo central de la propuesta de Kuhn es que tanto el progreso normal como el progreso revolucionario requieren la adopción acrítica de los compromisos básicos provistos por el paradigma” (Melogno, 2023, p. 16).

En primer lugar, Melogno sostiene que la propuesta kuhniana de que la ciencia normal es dogmática fue revisada por el propio autor y moderada en su siguiente gran obra, *La estructura de las revoluciones científicas* (2013). Desde allí, Kuhn insistirá en el carácter no ya dogmático, pero sí “conservador” de la práctica científica normal, en el “compromiso” que asumen los investigadores con el paradigma dentro del cual actúan. Pero, como señala acertadamente Melogno (2023, p. 16), la diferencia entre la fidelidad a un dogma y el compromiso conservador con un marco conceptual rígido (paradigma) y excluyente de toda crítica o cuestionamiento es muy fina:

La unicidad de los paradigmas no es arbitraria. Proporciona a los científicos un marco estable de trabajo que los exime de justificar los compromisos ontológicos y metodológicos que la comunidad ha asumido como válidos. Gran cantidad de tiempo y energía —que de otra manera se perdería fundamentando los compromisos que definen a la comunidad—, queda disponible para la actividad de articulación y resolución de problemas que impone la ciencia normal (Melogno, 2023, p. 17).

Esto nos lleva a lo señalado anteriormente, vale decir, la ciencia “normal” de la segunda mitad del siglo XX exige este estricto apego a la norma a efectos de ganar en eficacia resolutive. Esta será la clave para que Melogno señale que esa lábil frontera hace la diferencia que finalmente permite a un individuo comprometido, y no a uno dogmático, no solo con sus creencias, sino y fundamentalmente con las creencias que sostienen a todo el colectivo disciplinar que integra, revisar, llegado el caso, sus compromisos:

En estas condiciones, el pensamiento dogmático que caracteriza la ciencia normal no conduce a la perpetuación del paradigma vigente. Por el contrario, el dogmatismo científico posibilita que el paradigma cumpla su ciclo de vida. Durante el período normal la comunidad acepta el paradigma acríticamente, lo que le permite desarrollarlo en todo su potencial y generar una tradición exitosa de resolución de problemas. Pero esta adopción dogmática lleva el paradigma hasta el límite, y hace salir a la luz las anomalías que lo llevarán al colapso (Melogno, 2023, p. 23).

Ahora bien, resulta inevitable preguntarse qué lleva a un paradigma hasta su límite y posterior colapso. Melogno sugiere que

[L]as anomalías que disparan primero la crisis y luego la revolución no se imponen por características intrínsecas, sino por diferentes causas: el impacto en los fundamentos del paradigma aceptado, la resistencia durante largo tiempo a los intentos de resolución, o la presión social. En los tres casos, una anomalía solo es identificada como tal en función de los criterios de relevancia aceptados por

la comunidad científica. Estos criterios conducen a la exploración inicial del problema, y lo convierten en una anomalía una vez que su resolución no resulta posible con las herramientas provistas por el paradigma (Melogno, 2023, p. 21).

Propongo comentar en forma detallada la cita anterior. Melogno señala algunas causas por las cuales las “anomalías” eventualmente conducen a una crisis terminal de un paradigma y dejan el camino expedito a una posterior revolución. En los dos primeros casos que indica Melogno resulta que estas promueven y ponen de manifiesto, conspicua y reiteradamente, desajustes e incongruencias que sacuden la estructura e impactan sobre la credibilidad de los fundamentos ontológicos y epistemológicos del paradigma. A este punto Kuhn, básicamente, en su *Estructura* (2013), y el propio Melogno, en el artículo que estoy analizando, se refieren extensamente, y ya he realizado en el presente trabajo algunos comentarios al respecto.

Pero hay un tercer punto llamativo en el párrafo, donde Melogno desliza una mención, tímida y solitaria, a la “presión social”, pero no la desarrolla ni explicita. No sé bien cómo interpretar este asunto, ni tomando como referencia a Kuhn ni a Melogno. Ensayaré algunas posibles explicaciones. Kuhn es reconocido por el énfasis puesto por él en la sociología de la ciencia, dado que cambia la dimensión de análisis de la producción de conocimiento científico. En efecto, el trabajo del científico o la científica ya no será una empresa individual, sino un trabajo colectivo que se encuadra en una comunidad disciplinar. Esto implica interacción permanente de los miembros del colectivo, ya que la producción de conocimiento está sujeta a creencias, normas, pautas de acción y protocolos compartidos que se enmarcan en estructuras jerárquicas. Los resultados serán, por tanto, del colectivo como tal, más allá de que figuren algunos individuos con más destaque que otros. Vale decir, la construcción de saber es un proceso en el que participan, de diverso modo y a diferentes niveles, un número considerable de individuos como totalidad sistémica.

Desde este punto de vista, la “presión social” a la que alude Melogno quizá provenga exclusivamente de movimientos de grupos en el interior de un paradigma que ensayan estrategias de subversión, tal como las denomina Pierre Bourdieu (1999). A través de estos procesos, generalmente los “recién llegados” (plenos participantes del campo científico y entrenados para integrarse a él, pero menos comprometidos con sus tradiciones y su historia) manifiestan disconformidad con prácticas y objetivos caducos o cuestionables y se arriesgan y pujan por transformaciones dentro del campo. Desde esta perspectiva, la “presión social” puede, eventualmente, acabar con tradiciones científicas sólidamente establecidas. Esto es, con paradigmas de larga data.

No obstante, la perspectiva sociológica kuhniana puede ser caracterizada como “estrecha”, puesto que si bien Kuhn considera como factores causales de transformación paradigmática lo que Bourdieu denomina dinámicas de subversión o conservación que acaecen al interior del colectivo, no sucede lo mismo con la



incidencia de factores provenientes del sistema social en el cual se inscribe el subsistema científico y, dentro de este subsistema, subsistemas más específicos. Cuando me refiero a la incidencia del sistema social, aludo a condicionamientos e incluso determinaciones de índole cultural, económica, ideológica y política que portan los individuos que conforman los colectivos disciplinares. Esta incidencia se manifiesta en nuestras disposiciones a concebir y actuar que nos instituyen en tanto sujetos formados en contextos culturales específicos. Este concepto, que acertadamente introdujo Bourdieu en su análisis del campo científico con el nombre de *habitus* (ya empleado previamente por Marcel Mauss (1979) en sus trabajos antropológicos), sirve para señalar estas disposiciones y cómo ellas sustentan u orientan nuestras decisiones. Pero hay otros factores, ajenos a la dinámica interna de las disciplinas, que también juegan su papel en la evolución de las ciencias, acaso de modo más visible, como por ejemplo el estímulo o desestímulo a programas de investigación, modificaciones en los horizontes de búsqueda, generación de expectativas políticas y económicas, e incluso la construcción de nuevas disciplinas, atendiendo a las demandas de nuevas líneas estratégicas de acción que diseñan los tomadores de decisiones políticas. Stephen Jay Gould lo señala de manera concisa:

Puesto que debe ser obra de las personas, la ciencia es una actividad que se inserta en la vida social. Su progreso depende del palpito, de la visión y de la intuición: Muchas de las transformaciones que sufre con el tiempo no corresponden a un acercamiento progresivo a la verdad absoluta, sino a la modificación de los contextos culturales que tanta influencia ejercen sobre ella. Los hechos no son fragmentos de información puros e impolutos; también la cultura influye en lo que vemos y en cómo lo vemos. Las teorías más creativas suelen ser visiones imaginativas proyectadas sobre los hechos; también la imaginación deriva de fuentes en gran medida culturales (Gould, 1988, p. 4).

La cita anterior coincide perfectamente con lo que expresara Heisenberg algunas décadas antes: “[l]as ciencias naturales no describen y explican a la naturaleza simplemente; forman parte de la interacción entre la naturaleza y nosotros mismos; describen la naturaleza tal como se revela a nuestro modo de interrogarla” (Heisenberg, 1959, p. 46).

Ahora bien, ¿cuánto pueden repercutir las tradiciones y las pautas ideológicas y culturales incorporadas, que se manifiestan a través de ese “nosotros” que interroga siempre de manera situada? Asimismo, ¿cuánto incide el estímulo para la búsqueda de determinados objetivos políticamente estratégicos, e incluso su imposición por “razones de estado” en el curso y la estrategia de la investigación en sí misma? Este es un tema sujeto a debate y cabe preguntarse si es posible abrir un espacio de reflexión para evaluar el carácter de esta incidencia; también si, al cabo, estas

disposiciones se reflejan y objetivan en la toma de decisiones, tanto epistemológicas como metodológicas, y en las conclusiones que los científicos alcanzan durante el proceso de estudio de sus dominios. En cualquier caso, la hipótesis o la tesis resultante del trabajo de investigación no distingue entre algo así como una experiencia pura y lo que agrega el sujeto “nosotros” que interroga. El propio resultado incorpora todos los elementos y responde de manera más o menos conciente a las intenciones e inquietudes de sujetos históricamente situados. Esta perspectiva de análisis de la producción de conocimiento científico pone de manifiesto un componente que suma un factor no plenamente racionalizable en el proceso productivo. Y no porque se actúe irresponsablemente o bajo el efecto del sonambulismo, sino porque pretender la plena conciencia racional de todas y cada una de nuestras disposiciones para concebir y actuar, con el fin de ponerlas en la mesa de debate cuando emergen anomalías, es una pura quimera o una pretensión divina.<sup>1</sup>

Desde luego, estimo que Kuhn era plenamente conciente de que el exponencial desarrollo de las ciencias a las que denomina maduras durante el siglo XX se debía en buena medida a estímulos exógenos por parte de quienes toman las decisiones políticas generales: detección de áreas clave para el desarrollo, necesidad de lograr o consolidar la hegemonía política, económica, ideológica en áreas clave, innovación competitiva, etc. Ahora bien, para Kuhn en esto consistía el necesario impulso y su soporte material, institucional y político, pero una vez encauzado el proceso quienes toman las riendas en cuestiones estrictamente científicas son los integrantes del colectivo, a quienes se les solicita rendir cuentas y mostrar avances significativos, pero sin que ello conlleve que estos tomadores de decisiones se impliquen directamente en el trabajo de exploración, experimentación, validación, etc. Y esto por varias razones, aunque la principal es que el trabajo científico “maduro” supone una alta y exigente preparación, un compromiso con los fundamentos y objetivos, además de una notoria capacidad para encontrar soluciones a problemas complejos en áreas muy delimitadas. Y esta capacidad no se consigue sino a través de décadas de estudio y práctica, de las cuales carecen frecuentemente los tomadores de decisiones. No carecen de ellas por imposibilidad intelectual, sino porque su tarea y cometido es otro, tal como suele suceder en sociedades donde la división del trabajo se impone como necesidad y no como opción. La siguiente apreciación de Kuhn al respecto, en *La tensión esencial*, da cuenta de ello:

1 Más adelante analizaré un caso de estudio. A través de él, el historiador Paul Forman (1984) intenta dar cuenta de rupturas conceptuales en la propia teoría física, debido a una determinada concepción ideológica que impregnó al colectivo disciplinar conformado por los físicos teóricos de la Alemania de entreguerras. Posteriormente, dejaré constancia al respecto de algunos testimonios de los protagonistas de esta ruptura conceptual. Pero, de momento, continuaré con el análisis de Kuhn y la interpretación dada por Melogno al problema de la continuidad y del cambio científico.

Tanto los historiadores en general como los historiadores de la ciencia se quejan repetidas veces de que mi relación del desarrollo científico se basa exclusivamente en factores internos de las propias ciencias; que no logro inscribir las comunidades científicas en la sociedad en que se sustentan y de la cual son extraídos sus miembros; y que, por consiguiente, doy la impresión de creer que el desarrollo científico es inmune a las influencias de los medios social, económico, religioso y filosófico en que se desarrolla. Claro está que mi libro tiene poco que decir sobre tales influencias externas, pero ello no debe interpretarse como negación de que éstas existan. Por el contrario, debe entenderse como un intento de explicar por qué la evolución de las ciencias más desarrolladas ha ocurrido con relativa independencia del medio social, en grado mayor que la evolución de disciplinas como la ingeniería, la medicina, las leyes y las artes —con excepción, quizá, de la música (Kuhn, 1993, p. 15).

El testimonio de Kuhn es claro y contundente: de existir alguna “presión social” que impulse el colapso de un paradigma, ésta debe necesariamente provenir de movimientos al interior del propio paradigma, independientemente de cuales sean las causas o los motivos que alimenten estos movimientos. Esta conclusión, dicho sea de paso, se alinea con absoluta coherencia con su perspectiva sociológica de la dinámica de las ciencias maduras.

Cabe enfatizar, no obstante, que si bien las causas de estas dinámicas en el interior de los paradigmas se deben a la detección de anomalías recurrentes u otro tipo de inconsistencias, sospecho sin embargo que no todos los agentes involucrados están en condiciones de poner el problema sobre la mesa de debate, sino un grupo lo suficientemente poderoso (prestigioso, influyente, institucionalmente compacto e incluso arrojadamente juvenil) para desafiar la corriente hegemónica, reclamando una revisión radical de los fundamentos. Y aquí se introduce otro elemento importante, que abre un espacio de duda sobre la presunción de que todos los integrantes de un colectivo disciplinar están en condiciones de proponer y actuar con independencia de su posición relativa dentro del campo científico: ¿quiénes están en condiciones de emprender esta tarea?, ¿cuál es su acumulación de capital científico (grupal e institucional)? Y, por tanto, ¿cuánto pesará su argumento a la hora de dirimir el asunto? Todas estas condiciones no dependen por entero de la toma de decisiones, independientes y racionales, de los agentes respecto a la dinámica conservación-transformación, y sí de disposiciones que los anteceden.

Sin embargo, en el trabajo de Melogno, la referencia a la “presión social” no recibe mayor atención ni explicitación, como ya he señalado. También aquí cabe sospechar —y nada más que eso— que el autor adhiere a la concepción sociológica de Kuhn, a la cual me he referido en el párrafo anterior. Tal es así que concluye Melogno:

La propuesta de Kuhn proporciona claves más que interesantes para evaluar el papel que la interacción entre el pensamiento crítico y el pensamiento dogmático desempeña en la ciencia. Esto resulta de interés en la medida en que el programa kuhniano permite asignar a cada una de estas dos modalidades de pensamiento una función en la dinámica histórica de las comunidades científicas, evitando la imagen maniquea que deposita todo lo bueno en el pensamiento crítico y todo lo malo en el pensamiento dogmático. El tipo de pensamiento conservador que Kuhn atribuye a la ciencia normal es condición tanto para el progreso normal como para el progreso revolucionario. Permite el progreso normal en cuanto concentra las energías de los científicos y maximiza las posibilidades de éxito de un paradigma. Permite el progreso revolucionario en permite [sic] explorar los límites del paradigma y saca a la luz anomalías que disparan la revolución. En un contexto de ciencia normal, en el que un paradigma logra resolver con éxito los problemas a los que se enfrenta, puede considerarse como racionalmente justificada la actitud de los científicos que no exponen el paradigma a crítica. Pero durante una revolución científica, sería irracional no ejercer la crítica frente a un paradigma que ha fracasado frente a una o más anomalías. El espíritu conservador que resulta funcional a la ciencia normal, no tiene lugar una vez que se ha instalado la revolución. La objeción basada en que la crítica es una condición invariante del trabajo científico, resulta equivocada en cuanto no tiene en cuenta que la fertilidad metodológica del pensamiento conservador y del pensamiento crítico dependen de la configuración histórica de la ciencia (Melogno, 2023, pp. 23-24).

Me excuso por la extensión de la cita precedente, pero consideré que el pasaje anterior tiene una coherencia lógica interna tan fuerte que cualquier intento por recortarlo no haría más que menoscabar el espíritu de lo que nos transmite su autor. Pero, retornando a la propuesta de Melogno, cabe concluir que la actitud conservadora de los y las científicas, insertos en un colectivo, descansa y se beneficia de este refuerzo mutuo que proporcionan la creencia inculcada y la convicción resultante, la seducción y la promesa de brillantes carreras.

No obstante, esta triada de refuerzos ideológicos, conceptuales y emocionales tiene límites. Y esos límites los señala claramente la realidad material y el contexto histórico a los que el colectivo disciplinar se enfrenta cotidianamente. Por mucha adhesión que consiga un marco conceptual determinado, esta no resiste o se resiente gravemente cuando comienzan a acumularse los fracasos predictivos o anomalías. Y también es absolutamente cierto, tal como señala Kuhn, que solo el colectivo de individuos que conocen al detalle un determinado campo disciplinar está en condiciones de calibrar la magnitud de estos fracasos y reflexionar sobre los límites de lo que antes parecía no tener fisuras. Es decir, los científicos avezados reúnen las

mejores condiciones para detectar estas fisuras, y eventualmente esta reiteración de fracasos predictivos consiga vencer resistencias conservacionistas y despertar la duda y la incertidumbre, aunque no necesariamente se dé el caso de que así sea. Pero si así fuera, cuando llega este momento puede ocurrir que haya marcha atrás o marchas hacia adelante, pero ya todo no volverá a ser lo mismo. Y esto no vale solo para la práctica científica.

De allí que Melogno proponga sensatamente que, llegado el momento, y este momento suele llegar, porque el cambio y la transformación en las ciencias constituyen una realidad constatable históricamente, los y las científicas abandonan su conspicua adhesión y eventualmente asumirán una actitud crítica que a la postre desembocará en una transformación, reforma o, para el gusto de Kuhn y de quienes adhieren a su concepción de la dinámica científica madura, en una revolución. Esto es, los individuos insertos en un colectivo disciplinar “maduro” operarán ora conservadoramente, ora críticamente, de acuerdo con la coyuntura presente. Y, aún más, Melogno concluye que esta combinación de conservación-revolución, siempre dependiente de las circunstancias, es de recibo e incluso beneficiosa, tanto en lo filosófico como en la pragmática de la producción de conocimientos.

## Del colapso paradigmático y sus causas

Desde una perspectiva estrictamente “internalista”, tal como fue planteada por Kuhn, este movimiento pendular entre conservadurismo y apertura opera como explicación para las diferentes etapas, que atienden a las diversas circunstancias históricas que rodean la evolución y transformación de las ciencias “maduras”. No obstante, esta explicación, aunque plausible, aclara menos de lo que pretende, porque ese movimiento pendular entre polos extremos, la creencia dogmática por un lado y la duda disolvente por otro, no es privativa de las ciencias, y tampoco todos los agentes involucrados tienen similar capacidad de intervención.

En efecto, los seres humanos hemos procedido de esta manera a lo largo de las decenas de miles de años de nuestra evolución, en todos los órdenes de nuestras vidas y en las miles de tomas de decisión que realizamos permanentemente. Esto es: cuando van más o menos bien las cosas las dejamos correr, y cuando empiezan a andar mal nos preocupamos e intentamos enmendarlo. Entiendo que una explicación convincente debe introducir elementos que no dependan exclusivamente de una actitud corriente y habitual, sino que apunten a dilucidar las peculiaridades del cambio en el proceso de producción de conocimiento científico, ya que este colectivo reviste características distintivas: “el universo puro de la ciencia más pura es un campo social como cualquier otro, con sus relaciones de fuerza y sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus beneficios, pero donde todos estos *invariantes* revisten formas específicas” (Bourdieu, 1999, p. 76).

Por tanto, a esta explicación, aunque plausible, le falta algo más que realizar un mero señalamiento de que afortunadamente así son las cosas. A mi juicio requiere un fundamento que dé mayor consistencia a las explicaciones. Por ejemplo: ¿a qué obedecen los cambios en circunstancias y contextos particulares? ¿Basta la percepción de individuos insertos en un colectivo de que el programa ha alcanzado sus límites? ¿Dónde están esos límites y cuál es su demarcación? ¿Quiénes demarcan y por qué? ¿Es la propia dinámica interna la que señala el cuándo y el porqué algo no va más? ¿O hay algo más que la pura dinámica interna para anunciar los límites de una situación paradigmática?

Dar una respuesta a esta última pregunta constituye un desafío enorme, porque, como señalé más arriba, no basta con suponer o sospechar una incidencia *fuerte* del contexto exterior sobre el desarrollo de las disciplinas, sino que debería darse pistas de cómo opera esa incidencia, o al menos señalar caminos posibles de abordaje al problema. Y cuando aludo a incidencia *fuerte* no me refiero a operaciones burdas y del todo evidentes en la que algunos agentes exógenos al campo reescriben los manuales de estudio y fijan los criterios de la calidad científica, tampoco a que un comisario político invada el territorio de las prácticas concretas de exploración, evaluación y validación que imperan al interior de un círculo esotérico (operaciones que han existido y probablemente continúen en el momento de escribir estas palabras). Mi preocupación refiere sobre todo a la proyección de las creencias del colectivo social en su conjunto sobre los valores, expectativas e, incluso, al estatus ontológico de los objetos, sujetos y procesos que conforman la realidad material del colectivo de científicos. Esta proyección puede ser el resultado de que simplemente los y las científicas en tanto ciudadanas participan de las circunstancias que atraviesan su vida social. Pero puede, también, ser el resultado de una acción propagandística más sutil, que en forma deliberada busca impregnar ciertas concepciones convenientes para el logro de fines específicos dado el papel central y estratégico que cumplen las ciencias desde la segunda mitad del siglo XIX, sobre todo las que Kuhn denomina “maduras”.

Son notorios, aunque excede el propósito del presente trabajo enumerarlos aun de manera sumaria, los esfuerzos de quienes desde diversas posturas historiográficas han pretendido demostrar que el cambio o revolución científica debe también ser enfocado desde una perspectiva menos estrecha y exclusivamente internalista, a la que tan resueltamente han adherido Kuhn y tantos otros, incorporando factores que genéricamente podemos denominar “extracientíficos” que, en ocasiones, acaso hayan jugado un papel determinante a la hora de elegir entre estrategias de investigación, hipótesis alternativas y pautas de conducta. De ser así, acaso se podrían considerar perspectivas que se aproximen a una explicación más amplia sobre el cómo, dando cuenta del porqué de las transformaciones, al menos para casos concretos y siempre

dinámicos. Esto aparejaría romper con explicaciones que apuntan a la exclusiva volubilidad de criterios de los agentes circunstanciales debida a su mayor o menor grado de perspicacia, compromiso, desarraigo o alienación.

Por tanto, entiendo necesario abordar el problema desde las siguientes interrogantes que se generan si se decide mantener abierto un espacio de reflexión filosófica sobre el quehacer científico:

¿Es aceptable el supuesto de que los individuos insertos en colectivos disciplinares actúan y resuelven basados en consideraciones exclusivamente internas al desarrollo de su marco teórico? Así como, según Kuhn, operan elementos de adoctrinamiento disciplinar, ¿acaso operarán también otro tipo de factores que inciden en la conformación de la mentalidad de los y las científicas para obstaculizar el cambio o facilitarlo? Y si así fuera, ¿cuándo, en qué momento, por qué y con qué fuerza? Desde luego, no aspiro a dar respuestas concluyentes sobre estas preguntas. No obstante, estimo que constituye un comienzo el examen de la cuestión a través de estudios de caso en el ámbito científico. En esta ocasión, y a manera de ejemplo, propongo analizar sucintamente un caso particular que apunta a dar algún tipo de respuesta sobre alguna de estas cuestiones, y que pretende romper, al menos parcialmente, con las autorrestricciones que se imponen los “internalistas” al descartar de plano y sin más trámite la incidencia de estos factores extracientíficos.

## Forman y la construcción de un “externalismo cognitivo”

Paul Forman, en su libro *Cultura en Weimar, causalidad y teoría cuántica 1918-1927* (1984), acomete la tarea de explorar el cambio revolucionario que se dio en la órbita de la física teórica a comienzos del siglo XX. Esta transformación revolucionaria, a grandes rasgos, comienza con la emergencia de dudas, anomalías e incongruencias en el estudio de la física subatómica al aplicar los modelos experimentales y resolutivos provistos por el paradigma de la física clásica. Este proceso concluye finalmente con la consolidación de la mecánica cuántica como teoría sustitutiva del paradigma anterior. Forman analiza cuáles fueron los factores que impulsaron esta revolución y concluye que no fue el exclusivo resultado de discusiones teóricas al interior del colectivo de los físicos teóricos, sino que también –y muy fuertemente– incidieron otros factores que alentaron esa revolución científica. Forman identifica estos factores como provenientes del medio social, a través de la ideología imperante en las élites intelectuales en la Alemania derrotada al cabo de la primera guerra mundial de 1914-1918. Vale decir, estudia si la incidencia de la “presión socio-intelectual”, tal como la denomina Forman, jugó un papel relevante en las discusiones, en las tomas de posición y, finalmente, en la consolidación de lo que terminó constituyéndose como mecánica cuántica. Forman lo expresa de manera contundente:

Repentinamente desprovistos, debido a un cambio de los valores públicos, de la aprobación y prestigio de que habían disfrutado antes y durante la Primera Guerra Mundial, los físicos alemanes fueron impulsados a alterar su ideología e incluso el contenido de su ciencia para recobrar así una imagen pública favorable. En particular, muchos decidieron que de una manera u otra, debían desembarazarse del albatros de la causalidad. En apoyo de esta interpretación general he ilustrado y hecho hincapié en el hecho de que el programa de abandonar la causalidad en la física fue, por una parte, promovido de manera bastante repentina después de 1918, y, por otra parte, que consiguió una aceptación muy sustancial entre los físicos alemanes antes de que se viese ‘justificado’ por la llegada de una mecánica cuántica fundamentalmente acausal. Sostengo, además, que el contenido y contexto científico, la forma y nivel de exposición, las ocasiones y los vehículos escogidos para la publicación de manifiestos en contra de la causalidad, todo lleva ineludiblemente a la conclusión de que los problemas sustanciales de la física atómica solamente jugaron un papel secundario en la génesis de esta persuasión acausal, que el factor más importante fue la presión socio-intelectual ejercida sobre los físicos como miembros de la comunidad académica alemana (Forman, 1984, p. 150).

No obstante esta contundente afirmación, Forman señala que la suya es una hipótesis, a su juicio plausiblemente fundada, pero que no debe tomarse como causa única de la transformación revolucionaria y, por tanto, concluye:

El mecanismo propuesto para el arrastre experimentado por los físicos y matemáticos alemanes por el Zeitgeist es, por tanto, claramente insuficiente. Y podía ser que el examen de otros episodios de arrastre a finales del siglo XIX y a comienzos del XX demostrase también que tampoco es necesario. Pero fuese de la manera que fuese, parece difícil no reconocer que los desplazamientos de ideología científica y los desplazamientos anticipados en doctrina científica expuestos en este ensayo, fueron en efecto adecuaciones al medio ambiente intelectual de Weimar (Forman, 1984, p. 155).

La propuesta de Forman fue objeto de críticas. Una de ellas, interesante, es la que formula John Hendry, aludiendo a que los procesos de cambio social nunca obedecen a una sola causa:

Si se tienen en cuenta también las consideraciones internas, *resulta evidente de inmediato que ningún conjunto de influencias –internas, sociales, filosóficas, psicológicas, etc.– puede considerarse independientemente de las demás, y que la reacción de cada físico a un problema determinado estará determinada por un complejo de motivaciones, muchas de ellas inmunes a la objetivación histórica.* Puede ser que el desarrollo del conocimiento científico esté determinado en



última instancia antropológicamente (sociológicamente o psicológicamente), pero, en ese caso, la determinación probablemente operará a un nivel que en la actualidad está más allá de la demostración objetivable, a través de nuestro propio modo de pensar, más que a través de conceptualizaciones explícitas (Hendry, 1980, p. 171; traducción y cursiva del autor).

Otra crítica formulada a la tesis de Forman y a su “externalismo cognitivo”, tal como es caracterizado por Kraft y Kroes (1984), es la de que resultan débiles sus argumentos de que una ideología anticausalista haya influido poderosamente en el cambio de rumbo de los físicos alemanes. No descartan su influencia, pero le restan peso. De cualquier manera, como ya se ha señalado, fue el propio Forman quien adelantó la posible insuficiencia de este argumento si lo que se pretende es una explicación exhaustiva. Pero de lo que no caben dudas es de que Forman sienta las bases para el análisis de elementos que, si bien es difícil objetivar, tal como afirma Hendry, no por ello carecen de existencia ni deben ser desechados sin más.

Werner Heisenberg, examinando el desarrollo de la física teórica, no duda en admitir que los conceptos tradicionales y aparentemente inamovibles del siglo XIX, materia, espacio, tiempo, causalidad, tuvieron que ser revisados a la luz de las transformaciones acaecidas por la física del siglo XX, y no por decisiones o predilecciones exógenas a la disciplina, sino por el propio proceso experimental desarrollado desde las nuevas perspectivas teóricas:

Sólo la investigación experimental misma, llevada a cabo con todo el refinado equipo que la ciencia técnica pudo ofrecer, y su interpretación matemática, proporcionaron las bases para un análisis crítico —o, podría decirse, obligaron al análisis crítico— de estos conceptos, y terminaron finalmente con la disolución del sistema rígido (Heisenberg, 1959, pp. 238-239).

Niels Bohr (1988) lo confirma plenamente cuando afirma que, sin renunciar al concepto de causalidad proveniente de nuestras intuiciones básicas, y al concepto de causalidad empleado por la física clásica, hubiese sido imposible abordar el estudio de los átomos y sus partículas de manera adecuada. Todo parece indicar que el rechazo a emplear conceptos tradicionales y firmemente consolidados proviene de una necesidad interna de dar desarrollo a una teoría. Sin embargo, estimo que el propósito de Forman no apunta a este problema. Esto es, a identificar una causación ideológica directa para abrazar las explicaciones acausales de los fenómenos, sino a cómo esta transformación cultural de grandes proporciones, que cuestiona fundamentos sólidamente establecidos, fue admitida sin demasiados inconvenientes y reparos por un considerable número de físicos durante las primeras décadas del siglo XX.

El presente artículo me ha llevado a indagar en la posible influencia de factores exógenos a esta disciplina y no he hallado más que referencias vagas a que es posible

que así sea, pero sigue faltando, en el contexto de la física del siglo XX, el cómo, el vínculo que lleva de una ideología, una creencia o una tradición a un proceso de producción científico. No obstante, considero que es necesario preguntarse si los condicionamientos externos que aportan a la construcción de una mentalidad científica en un espacio y un tiempo determinados, y constituyen la base ontológica y epistemológica de las y los científicos, son todos tan visibles o, al menos, tan rápidamente identificables. Vale decir, las influencias, acaso poderosas, provenientes del contexto social son difíciles de relacionar como fuerzas causales condicionantes de las prácticas concretas que el colectivo disciplinar desarrolla en su campo específico. Entre otras cosas, porque de ellas no suele dejarse registro explícito alguno, excepto la confesión, sin duda valiente, de algunos pocos científicos que no temen desafiar el imperativo de fingir ser un sujeto despersonalizado:

[...] nos sentiríamos inclinados a exigir que el científico nunca se apoye en doctrinas especiales, ni limite sus métodos de pensamiento a los de una filosofía particular. Debe estar siempre dispuesto a reconocer que las bases de su conocimiento varían con una nueva experiencia. Pero esta exigencia significaría, a la vez, una supersimplificación de nuestra situación en la vida; por dos razones: la primera es que la estructura de nuestro pensamiento se determina en nuestra juventud con ideas que ya encontramos en esa época o poniéndonos en contacto con personalidades destacadas de las cuales aprendemos. Esta estructura formará una parte integrante de toda nuestra labor futura y bien puede hacer que nos sea posteriormente difícil adaptarnos a ideas completamente diferentes. La segunda razón finca en el hecho de que pertenecemos a una comunidad o sociedad. Esta comunidad se mantiene unida por ideas comunes, por una escala común de valores éticos, o por un lenguaje común en el que uno se expresa sobre los problemas de la vida. Las ideas comunes pueden ser sustentadas por la autoridad de una Iglesia, de un partido o del Estado y, aun si no es ese el caso, puede ser difícil independizarse de las ideas comunes sin entrar en conflicto con la comunidad (Heinsenberg, 1959, p. 180).

## Consideraciones finales: tras la reapertura de un espacio de vacilación:

Isabelle Stengers, en un artículo denominado “La propuesta cosmopolítica”, nos formula el siguiente interrogante:

¿Cómo presentar una propuesta cuyo cometido no sea decir lo que es, ni tampoco decir lo que debe ser, sino hacer pensar? Que no pida más verificación que la

manera en que habrá “ralentizado” los razonamientos, en que habrá creado la ocasión de una sensibilidad un poco diferente frente a los problemas y situaciones que nos mueven (Stengers, 2014, p. 17).

Entiendo que Stengers nos está invitando a abrir un espacio de reflexión (o de vacilación, como la propia Stengers, de manera más simpática, lo denomina) sobre las temáticas que nos ocupan. Y tanto más necesaria resulta esta apertura cuando el vértigo de las *deadline* y el imperativo de tantas páginas por año publicadas en revistas de “alto impacto” para conservar la posición no permiten ya, casi, la reflexión reposada y nos impelen a la obligatoriedad de las demostraciones concluyentes, al corte demasiado apresurado de los nudos gordianos.

El propósito del presente escrito se inscribe en ese espíritu y, como tal, no persigue realizar un tratamiento histórico detallado de la emergencia de la mecánica cuántica y de los factores que propiciaron su consolidación, tarea imposible de abordar en este espacio, por otra parte. Tampoco aspira a analizar y demostrar cómo, dónde y por qué se configuró un cambio en esta disciplina específica, sino, precisamente, presentar a través de un ejemplo, sin duda controversial, consideraciones en torno a cómo es conveniente abrir un espacio de reflexión filosófica para introducir, al menos de manera hipotética, la posibilidad de la incidencia de otros factores en los procesos de cambio, además de los que se deciden y acuerdan racionalmente al interior del colectivo disciplinar. Todo ello en aras de una comprensión más amplia de los procesos de cambio o revoluciones científicas, y para que su tratamiento no se restrinja a decidir rápidamente que así funcionan las cosas porque es lo que aparece manifiesto y no se oculta, y porque es así como científicos y científicas en un momento dado y bajo determinadas circunstancias deciden qué debe permanecer y qué debe ser modificado.

Por tanto, no hago más que proponer una más amplia comprensión de los procesos de cambio científico, porque básicamente una perspectiva teórica radicalmente “internalista” implica encapsular a los colectivos científicos, volverlos sobre sí mismos, quitarlos de un sistema complejo de interacciones del cual forman parte medular, liberar en definitiva su accionar de casi cualquier condicionamiento que no sea el que sus miembros manifiestamente se dan. Y bien sabemos, sobre todo por lo acaecido desde la segunda mitad del siglo XX a nuestros días, que esto está lejos de dar cuenta de la realidad, en particular en aquellas disciplinas que Kuhn consideraba “maduras”.

Pero, por otra parte, es necesario considerar que los procesos de cambio social, incluidos los científicos, se deben a una peculiar combinación de factores, algunos explícitos y otros no, tal como sugiere Hendry (en la cita anterior):

queda inmediatamente claro que ningún conjunto de influencias –internas, sociales, filosóficas, psicológicas, etc.– puede tomarse independientemente de las

demás, y que la reacción de cada físico a un problema dado estará determinada por un complejo de motivaciones, muchas de ellas inmunes a la objetivación histórica (Hendry, 1980, p. 171, traducción del autor).

Y esto pasa fundamentalmente por asumir que ni los científicos ni el resto de la humanidad somos individuos perfectamente racionales y concientes en cada momento de cuánto nos condiciona nuestra cultura, nuestras creencias e incluso la posición relativa que se ocupa en el tejido social. Vale decir, de las influencias ideológicas, las tradiciones y valores heredados (en permanente reinterpretación), las prenociones, los prejuicios y las esperanzas que hemos ido incorporando.

Estos factores escapan y eluden a toda codificación. Y sin lugar a dudas no integran el cuerpo de conocimiento codificado que se les trasmite e inculca durante su formación profesional a los científicos y científicas, sino que provienen de mucho antes, desde el proceso de socialización que incorporamos y nos modela desde el vientre materno, haciendo posible que, pasada la adolescencia y si están dadas las condiciones materiales para ello, algunos decidan dedicarse plenamente a la investigación científica. Es una verdadera pena que la tradición epistemológica reciente no recoja las valiosas enseñanzas que en este sentido nos legó Francis Bacon, hace ya 400 años, cuando introdujo sutilmente el concepto de *ídolos* que, a su entender, distorsionan el juicio objetivo. No se trata de barrer con ellos para recobrar una percepción virginal perdida, como sugería Bacon, ya que es bastante improbable que exista tal escoba purificadora, sino de incorporarlos como elementos para tener en cuenta como condicionantes muy poco visibles de nuestras decisiones.

En suma, la propuesta de Hendry no hace más que confirmar esta necesidad de intentar ver más allá de lo que aparece, independientemente de su crítica a Forman y su intento, acaso fallido, de encontrar en un caso de estudio concreto factores incidentes algo menos visibles, pero no menos determinantes. Es decir, para comprender los procesos evolutivos de las disciplinas científicas no basta con considerar cómo funciona la ciencia, sino, además, cuál es su función social y cómo interactúa con el sistema social en el que se inscribe. Al hacer esta apreciación enfatizo que hay muchos más elementos relevantes en juego de los que sugiere Kuhn, y confirma y avala Melogno, respecto al accionar de las y los científicos en un momento dado del desarrollo histórico de su disciplina.

## Referencias:

- Bohr, N. (1988). *La teoría atómica y la descripción de la naturaleza*. (M. Melgar, trad.) Alianza.
- Bourdieu, P. (1999). El campo científico. En *Intelectuales, política y poder* (pp. 75-110). (A. Gutiérrez, trad.). Eudeba.

- Forman, P. (1984). *Cultura en Weimar, causalidad y mecánica cuántica 1918-1927*. (J. M. Sánchez Ron, trad.). Alianza.
- Gould, S. J. (1988). *La falsa medida del hombre*. (M. Esteves, trad.). Orbis.
- Heisenberg, W. (1959). *Física y Filosofía*. (F. Tezanos, trad.). Ediciones La Isla.
- Hendry, J (1980). Weimar culture and quantum causality. *History of Science*, 18(3), 155-180. <https://doi.org/10.1177/007327538001800301>
- Kraft, P., & Kroes, P. (1984). Adaptation of Scientific Knowledge to an Intellectual Environment. Paul Forman's "Weimar Culture, Causality, and Quantum Theory, 1918–1927": Analysis and Criticism. *Centaurus*, 27(1), 76-99. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0498.1984.tb00754.x>
- Kuhn, T. (1979). *La función del dogma en la investigación científica*. (D. Eslava, trad.). Revista Teorema.
- Kuhn, T. (1993). *La tensión esencial*. (J. Racine, trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T. (2013). *La Estructura de las revoluciones científicas*. (A. Contin, trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Mauss, M. (1979). *Sociología y Antropología*. (T. Rubio, trad.). Tecnos.
- Melogno, P. (2023). Ciencia normal, dogmatismo y progreso científico. En L. A.-C. Pereira Martins, L. M. Duque Martínez, L. Federico, G. Guerrero Pino, G. y M. M. O'Lery (Eds.), *Reflexiones filosóficas e históricas: ciencia, enseñanza de la ciencia y política científica* (pp. 13-26). AFHIC-Universidad del Valle.
- Merton, R. (1977). La ciencia y el orden social. En *La Sociología de la Ciencia 2* (pp. 339-354). (F. Torner y R. Borque, trads.). Alianza Universidad.
- Stengers, I. (2014). La propuesta cosmopolítica. *Revista Pléyade*, (14), 17-41. <https://www.revistapleyade.cl/index.php/OJS/article/view/159>



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Kuhnian practical politics: Why it's (epistemically) virtuous to be (evaluatively) attached to a paradigm

Lydia Patton

Virginia Tech, USA.

E-mail: [critique@vt.edu](mailto:critique@vt.edu)

Received: 18/03/2024 | Approved: 16/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356660>

**Abstract.** Is it epistemically vicious to be attached to a specific scientific paradigm? Such attachment clearly violates a norm of *impartiality* that is associated with the value-free ideal of science. I will argue that what Samuel Scheffler (2022) calls 'evaluative attachment' is not always epistemically vicious. In section 1, I will present Kuhn's account of paradigms as embodying not just theoretical positions but also a 'constellation of group commitments', that Kuhn came to call a 'disciplinary matrix' (2012/1962, postscript). Section 2 evaluates Popper's and Davidson's criticisms of Kuhn, drawing on the work of Pablo Melogno (2020). Section 3 evaluates the claim that impartiality is a significant source of the value we accord to science. Section 4 appeals to Samuel Scheffler's (2022) concept of evaluative attachment to argue that partiality to a specific framework or paradigm is not an epistemic vice. I conclude with brief observations, to be elaborated in future work, on how this argument applies to science in particular.

**Keywords:** Thomas Kuhn, evaluative attachment, Samuel Scheffer, paradigms, disciplinary matrix, impartiality, value-free ideal of science

## How to cite this paper:

Patton, L. (2025). Kuhnian Practical Politics: Why It's (Epistemically) Virtuous to be (Evaluatively) Attached to a Paradigm. *Estudios de Filosofía*, 72, 149-163. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356660>



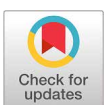


# Política práctica kuhniana: Por qué es (epistémicamente) virtuoso estar (evaluativamente) apegado a un paradigma

**Resumen.** ¿Es epistémicamente vicioso estar apegado a un paradigma científico específico? Tal apego viola claramente una norma de imparcialidad asociada con el ideal de la ciencia libre de valores. Sostendré que lo que Samuel Scheffler (2022) llama “apego evaluativo” no siempre es epistémicamente vicioso. En la sección 1, presentaré la explicación de Kuhn de los paradigmas como si encarnaran no sólo posiciones teóricas sino también una “constelación de compromisos grupales” que Kuhn llegó a llamar una “matriz disciplinaria” (2012/1962, Posdata). La sección 2 evalúa las críticas de Popper y Davidson a Kuhn, basándose en el trabajo de Pablo Melogno (2020). La sección 3 evalúa la afirmación de que la imparcialidad es una fuente importante del valor que otorgamos a la ciencia. La sección 4 apela al concepto de apego evaluativo de Samuel Scheffler (2022) para argumentar que la parcialidad hacia un marco o paradigma específico no es un vicio epistémico. Concluyo con breves observaciones, que se desarrollarán en trabajos futuros, sobre cómo este argumento se aplica a la ciencia en particular.

**Palabras clave.** Thomas Kuhn, apego evaluativo, Samuel Scheffler, paradigmas, matriz disciplinaria, imparcialidad, ideal de ciencia libre de valores

**Lydia Patton** is a Professor of Philosophy at Virginia Tech and an affiliate in the Department of Science, Technology, and Society. She earned her PhD in Philosophy from McGill University in 2004 and her BA in Philosophy from the University of Kentucky in 1996. Much of her recent work and work in progress centers on philosophical analysis of science and the history of science, especially on the development of experimental and formal methods, hypotheses, frameworks, and scientific communities. Her work focuses on finding links between that development and the process of theory building and testing. Recent work focuses on the development of gravitational wave astronomy. One of her most notable contributions to the profession is her editing work, especially at the journal HOPOS. She edited *Philosophy, Science, and History* (Routledge, 2014), and co-edited, with Walter Ott, the collection *Laws of Nature* (Oxford University Press, 2018).



ORCID: 0000-0003-2751-1196

In honor of Pablo Melogno following his tragic death in 2023

## Introduction

Thomas Kuhn's account of scientific revolutions has been criticized on the grounds that it undermines the rationality and objectivity of science. Kuhn depicts members of scientific communities as invested in those communities and in the norms and commitments the group holds, embodied in scientific paradigms and disciplinary matrices. That investment is typified by the reactions of partisans of an existing paradigm when a new, innovative paradigm is proposed: the old guard must be persuaded or even must literally pass away<sup>1</sup> for the new paradigm to find its footing.

Kuhn's image of science has been criticized for its political dimensions, which are often regarded as introducing epistemic vice into science. After all, it is a part of our ideal image of science that scientists should be impartial judges of evidence who welcome innovation and change. But some Kuhnian scientists not only don't welcome new paradigms, they find them confusing: partisans of the existing paradigm may not understand at first what those working in the new paradigm are saying or doing, a phenomenon Kuhn called 'incommensurability'.

Karl Popper and Donald Davidson criticized the idea that reasoning takes place within a specific 'framework' or 'conceptual scheme' that makes translation between frameworks difficult. Kuhnian paradigm incommensurability is a special case of this phenomenon. Kuhn, Popper, and Davidson debated the question intensely, joined later by Hilary Putnam, among others (Melogno, 2020; Seidel, 2008).

Popper and Davidson object that Kuhn undermines the rationality and objectivity of science. The 'value-free ideal' of science has it that "value judgments internal to science, involving the evaluation and acceptance of scientific results at the heart of the research process, are to be as free as humanly possible of all social and ethical values" (Douglas, 2009, p.45). Heather Douglas's *Science and the Value-Free Ideal* (2009) and Matthew Brown's *Science and Moral Imagination* are leading interventions in a long-standing debate over the value-free ideal of science.<sup>2</sup> Brown and Douglas challenge the value-free ideal, arguing that values enter into scientific decision-making under risk. Brown emphasizes that science influences our values and vice versa.

1 Kuhn famously quotes Max Planck on this score: "a new scientific truth does not triumph by convincing its opponents and making them see the light, but rather because its opponents eventually die, and a new generation grows up that is familiar with it" (Planck, 1949, pp. 33-4; cited Kuhn, 2012/1962, ch. 12).

2 Often traced back to Max Weber's classic papers from the early 1900s, collected in Weber 1949. Helen Longino (1983) is among those who revived the debate in contemporary philosophy of science, while debates have been ongoing in sociology since Weber.



My paper will focus on a specific question: is it epistemically vicious to be attached to a specific scientific paradigm? Such attachment clearly violates a norm of *impartiality* that is associated with the value-free ideal. I will argue that attachment to a paradigm, even attachment that comes along with emotional bonds or group commitments, need not be epistemically vicious and may even be virtuous.

In section 1, I will present Kuhn's account of paradigms as embodying not just theoretical positions but also a 'constellation of group commitments' that Kuhn came to call a 'disciplinary matrix' (Kuhn, 2012/1962, postscript). Section 2 evaluates Popper's and Davidson's criticisms of Kuhn, drawing on the work of Pablo Melogno (2020). Those criticisms hinge on the idea that commitment to a framework or conceptual scheme hinders the project of critical inquiry and encourages a parochialism that undermines civil society. Section 3 evaluates the related claim that *impartiality* is a significant source of the value we accord to science. We might conclude from sections 2 and 3 that in order to serve as a cornerstone of liberal civil society, science must be impartial, and scientists cannot be committed to particular paradigms. Section 4 appeals to Samuel Scheffler's (2022) concept of evaluative attachment to argue that partiality to a specific conceptual framework or paradigm is not an epistemic vice, and can even be virtuous. I conclude with brief observations, to be elaborated in future work, on how this argument applies to science in particular.

## 1. Revolutions and 'Group Commitments'

A Kuhnian paradigm is not just a theory.<sup>3</sup> It is a 'constellation of group commitments' of a scientific community.<sup>4</sup> Paradigms embody a set of practices, values, beliefs, and methods.<sup>5</sup> These practices, over time, are accepted as norms of scientific behavior in a research community.<sup>6</sup>

The fact that paradigms serve as action-guiding norms generates much of the conflict that arises when a new paradigm emerges (Kuhn, 2012/1962, chs. 10-12). One of Kuhn's most controversial claims was that scientists are committed to much

3 In the Postscript to *The Structure of Scientific Revolutions*, Thomas Kuhn writes that "If this book were being rewritten, it would... open with a discussion of the community structure of science" (Kuhn, 2012/1962, p. 175).

4 As the title of the second section of the Postscript to *Structure* has it.

5 "Scientists themselves would say they share a theory or set of theories, and I shall be glad if the term can ultimately be recaptured for this use. As currently used in philosophy of science, however, 'theory' connotes a structure far more limited in nature and scope than the one required here. Until the term can be freed from its current implications, it will avoid confusion to adopt another. For present purposes I suggest 'disciplinary matrix': 'disciplinary' because it refers to the common possession of the practitioners of a particular discipline; 'matrix' because it is composed of ordered elements of various sorts, each requiring further specification" (Kuhn, 2012/1962, p.181).

6 Rouse (2013) is a classic text emphasizing the practical elements of Kuhn's account in *Structure*.

more than ensembles of scientific claims or beliefs. Kuhn argues that, as members of research communities, scientists are committed to disciplinary matrices, which also involve methods, practices, values, attitudes, and investments that go well beyond theory. A Kuhnian scientific revolution doesn't only involve a shift in the propositions scientists hold to be true. It is a revolution in practice and sometimes even in what counts as a scientific method.

In chapters 10-12 of *The Structure of Scientific Revolutions*, Kuhn lays out one of the thorniest problems associated with paradigm changes. The norms of scientific practice can change quickly, so that scientists can find it difficult to understand each others' behavior. Normally, a scientist observing another scientist understands exactly why she is doing what she is doing. But if the scientists are working in different paradigms, and the observer is unfamiliar with the new paradigm, then the observer might not understand why the researcher is doing what she's doing, or why it will result in a solution to a scientific problem. This is a practical restatement of the familiar Kuhnian problem of methodological incommensurability.<sup>7</sup>

Kuhn's notion that scientists are committed to disciplinary matrices as well as to ensembles of scientific claims has been sharply criticized. His analysis of paradigms as involving 'group commitments' has been read as *political*. The word 'political' can mean many things, but Kuhn's critics reproach him in particular for undermining the objectivity and universality of science.

To Kuhn, scientific reasoning requires a prior set of commitments that collectively constitute an approach to the phenomena that a scientific community judges to be effective for solving problems. These commitments are not limited to claims made within a theory. Far from it: they are necessary conditions for making claims using a theory, but these conditions are not universal.<sup>8</sup> We can understand a scientist's claims made within a paradigm only within the context of that paradigm, which has given rise to the "charge" of relativism.<sup>9</sup> How can science be objective, critics argue, if it is not accessible equally from every perspective? Worse, Kuhn contends that accepting a new paradigm involves *persuasion*. That persuasion may involve appeal to values, philosophical commitments, methodological preferences, or other factors that may seem external to value-free ideals of scientific reasoning.

Kuhn always insisted that persuading a new generation to accept a new paradigm ultimately rests on epistemic, not political, grounds.<sup>10</sup> But *The Structure of Scientific*

7 For a definition of methodological incommensurability, see Hoyningen-Huene and Sankey (2001).

8 Richardson (2002) evaluates Kuhn's use of a relativized a priori. Kuhn recalled in an interview, "I go round explaining my own position saying I am a Kantian with moveable categories. It's got what is no longer quite a Kantian a priori . . . I do talk about the synthetic a priori" (Baltas, Gavroglu, & Kindi, 2000, p. 264).

9 Please read Kusch (2021) for an explanation of why scientific relativism is not necessarily epistemically vicious.

10 In *The Essential Tension*, Kuhn argued that there is a consensus among scientists on the values associated with a good scientific theory: "accuracy, consistency, scope, simplicity, and fruitfulness" (Kuhn, 1977, p. 322).

*Revolutions* was written in a provocative way, using the French Revolution as a template for scientific revolutions, arguing that proponents of a new scientific paradigm often had to replace the institutions, journals, and figures of the former paradigm and install their own, just as the new regime replaced the old in France.<sup>11</sup>

Moreover, there is a straightforward reading of *Structure* that sees Kuhnian scientific revolutions as political. Paradigms involve ‘group commitments’, as Kuhn explicitly says. A paradigm shift - a scientific revolution - is at least partly a change to group commitments. Those commitments don’t just involve the beliefs scientists hold, they also involve norms of group behavior, practices, and preferences the group holds in common. So it does seem that Kuhn’s account of scientific revolutions is political. Changes are made not just by evaluating the evidence but in response to group dynamics.

The claim that Kuhn’s science is ‘political’ is often made as a criticism. Kuhn’s scientists are seen as unacceptably *partial* to a group, rather than as *impartial* judges of the evidence. In the closing sections of this paper, I will investigate whether partiality is really a vice. But first, we will assess the criticisms of Kuhn’s account.

## 2. Popper and Davidson Against Paradigms

Classic criticisms of Kuhn’s account arose in the 1970s. On the surface, these criticisms hinge on the concept of incommensurability between paradigms. But as Pablo Melogno (2020) has argued, and as briefly sketched above, Kuhnian incommensurability is linked with his analysis of scientists’ positions as members of specific research communities.

Donald Davidson took up the question of interpretation between frameworks, arguing for ‘radical interpretation’ and against ‘conceptual relativism’. His address “On the Very Idea of a Conceptual Scheme” was given at the APA in December 1973.<sup>12</sup> A conceptual scheme requires a scheme-content distinction similar to a form-content distinction. The idea is that conceptual schemes organize empirical content, which may be interpreted as sense data or as basic experiences.<sup>13</sup>

11 It was a compelling analogy, but some readers took seriously the implication that the guillotine awaited defenders of the luminiferous ether.

12 It was given about two decades after W.v.O. Quine’s “Two Dogmas of Empiricism”. Davidson called the idea of a conceptual scheme that organizes empirical content the “third dogma of empiricism” (Davidson, 1974, p.11).

13 Read Seidel (2008) for Davidson’s account of conceptual schemes and relativism. “Conceptual schemes, we are told, are ways of organizing experience; they are systems of categories that give form to the data of sensation; they are points of view from which individuals, cultures, or periods survey the passing scene. There may be no translating from one scheme to another, in which case the beliefs, desires, hopes and bits of knowledge that characterize one person have no true counterparts for the subscriber to another scheme. Reality itself is relative to a scheme: what counts as real in one system may not in another” (Davidson, 1974, p.5).

Most of Davidson's points are mustered against the idea that there can be no translation between one conceptual scheme and another. Davidson criticizes the notion that truth or belief should be based on adherence to a framework or scheme. To explain what makes someone believe something is true, we shouldn't need to refer to a framework. Davidson argues, "following Quine", that "we may without circularity or unwarranted assumptions accept certain very general attitudes towards sentences as the basic evidence for a theory of radical interpretation" (Davidson, 1974, p.18). The interpretation is not based on taking the same data and interpreting it in terms of distinct conceptual schemes. Rather, it is based on translating what it means to accept something as true from one perspective to another.<sup>14</sup>

In "The Myth of the Framework", Karl Popper criticized what he saw as a pernicious relativism linked to 'frameworks' in science and culture. Popper argues that "impossibility of mutual understanding" between different frameworks is a consequence of 'relativism' defined as the doctrine that truth is relative to a framework.<sup>15</sup> If truth is relative to a framework (or paradigm), he argues, this will lead to conflict and even violence. The following is a paraphrase of the reasoning that, according to Popper, leads to disaster:

1. Truth as defined within one's own framework is viewed as the unique defensible truth.
2. There are no framework-independent standards of rationality.
3. One should defend the truth.
4. One cannot translate a truth in one framework into a truth in another (by premise 2).

Therefore, we are imprisoned by our frameworks and required to defend only the truths accessible within those frameworks. This leads to violence when frameworks conflict.

Popper describes this process in detail. For instance, he charges Marxists and the followers of Adlerian psychology with dogmatically defending their frameworks.

14 "For the sake of the present discussion at least we may depend on the attitude of accepting as true, directed at sentences, as the crucial notion. (A more full-blooded theory would look to other attitudes towards sentences as well, such as wishing true, wondering whether true, intending to make true, and so on). Attitudes are indeed involved here, but the fact that the main issue is not begged can be seen from this: if we merely know that someone holds a certain sentence to be true, we know neither what he means by the sentence nor what belief his holding it true represents. His holding the sentence true is thus the vector of two forces: the problem of interpretation is to abstract from the evidence a workable theory of meaning and an acceptable theory of belief" (Davidson, 1974, p.18).

15 "In my view, one of the main components of modern irrationalism is [A] relativism (the doctrine that truth is relative to our intellectual background or framework: that it may change from one framework to another), and, in particular, [B] the doctrine of the impossibility of mutual understanding between different cultures, generations, or historical periods" (Popper, 1976, p. 35, A and B added).

Whenever anyone challenges the beliefs they've developed within their own perspectives, a Marxist or Adlerian (according to Popper) will find a defense for the belief within his own framework. Extra-framework considerations simply aren't taken seriously.

Davidson and Popper both see a problem with the notion that a belief can be understood only with reference to a background set of linked commitments: a conceptual scheme or framework. Popper argues that civil society requires the ability not only to confront and understand others' beliefs, but to compare their beliefs with our own (Popper, 1976, pp. 51-52). If we are imprisoned within dogmatic frameworks, Popper argues, comparison is blocked – and thus so is civil discourse and, ultimately, agreement and peace. Similarly, Davidson argues that mutual understanding can come about only through radical interpretation.<sup>16</sup> But understanding communities, including scientific communities, by using the idea of a particular conceptual scheme moves in the wrong direction.

### 3. Impartiality and the Value of Science

It is explicit in Popper's criticism of 'frameworks' and Davidson's criticism of 'conceptual schemes' that membership in a group should not affect a person's belief-formation or participation in critical inquiry. Davidson and Popper defend an ideal of *impartiality*: Rational agency should be free of influence from antecedently adopted frameworks or conceptual schemes. Otherwise, we risk dogmatism (Popper) and lack of mutual understanding (Davidson). It is supposed to be part of the value of science that it is an impartial search for truth. Popper, especially, took himself to be defending science itself against Kuhn.

Enduring objections to Kuhn's account of paradigms are based on the claim that when scientists are invested in specific paradigms, those investments violate rational norms of objectivity or impartiality. Criticisms of Kuhn's political account don't necessarily disagree with Kuhn's description of scientists adopting and defending paradigms preferentially. But Kuhn's critics argue that, in order to live up to ideals of rationality, scientists should strive to work as independently of such attachments as possible.

16 "Such examples emphasize the interpretation of anomalous details against a background of common beliefs and a going method of translation. But the principles involved must be the same in less trivial cases. What matters is this: if all we know is what sentences a speaker holds true, and we cannot assume that his language is our own, then we cannot take even a first step towards interpretation without knowing or assuming a great deal about the speaker's beliefs. Since knowledge of beliefs comes only with the ability to interpret words, the only possibility at the start is to assume general agreement on beliefs. We get a first approximation to a finished theory by assigning to sentences of a speaker conditions of truth that actually obtain (in our own opinion) just when the speaker holds those sentences true" (Davidson, 1974, pp. 18-19).

I will emphasize an important distinction to be made between three types of value. Kuhn did not make this distinction explicitly. My aim is to show that if we use this distinction as a tool for analyzing Kuhn's work, it clears up the question of why it need not be epistemically vicious to be attached to a paradigm. First, there are *epistemic values* that scientists use to evaluate theories comparatively. Secondly, there is the value that scientists place on science in general: *valuing science as a project*. And thirdly, there is the value that scientists place on specific paradigms as approaches to problems of interest. This we might call *preferential valuing of paradigms*.

Much of the criticism of Kuhn can be understood as criticism of the preferential value given to specific paradigms, because such preferential value is seen as a kind of partiality. Most people understand the use of epistemic values to assess scientific theories. And even Kuhn's most persistent critics support valuing science as a project. The sticking point comes when Kuhn argues that scientists preferentially value certain paradigms over others, invest in them, and use them to justify claims and methods. Davidson and Popper are just two of a much larger group of critics who object that forming *preferential attachments* to paradigms undermines norms of scientific rationality.

These objections rest on the (usually implicit) claim that preferential attachment to a particular paradigm is epistemically vicious. As made clear in section 1 above, Kuhn did consider a 'disciplinary matrix' or paradigm to embody a 'constellation of group commitments'.<sup>17</sup> A paradigm can be understood as a Davidsonian conceptual scheme, a Lakatosian research programme, or a Fleckian thought collective. Sociological accounts of 'paradigms' acknowledge that to be trained in a paradigm involves becoming part of a group: one becomes a relativist, or a molecular biologist, or an organic chemist. Investing in a paradigm thus involves attachment to a particular group, which can be seen as involving a loss of objectivity or impartiality.

One could try to rescue Kuhn from the objections that he makes science 'political' or scientists 'partial' by appealing to Hans Reichenbach's distinction between the contexts of discovery and justification. After all, one might argue, scientists work within group norms, but those norms are not the standards for epistemic justification of scientific results. This solution, however, is not available to Kuhn since he rejected the discovery-justification distinction for most of his career. As Pablo Melogno argues (2019), Kuhn opposed the static, foundationalist approach "in which science is defined through its products [...] and the validity of scientific theories is independent of the processes that make their construction possible" (p. 155). Kuhn is committed to the idea that the context of discovery, including membership in research communities and the associated group dynamics, is crucial

17 See Kindi (2012) for the distinct definitions of 'paradigm' for Kuhn.

to the explanation of scientific research.

There are existing attempts to rescue Kuhn on this score, based on a correct observation: Kuhn insists that scientists are convinced of new results because of epistemic, not political, persuasion.<sup>18</sup> But these rescues do not fully succeed. Even if Kuhn says scientists are ultimately persuaded by reasons, he still argues that they are invested in specific paradigms. On Popper's and Davidson's grounds, then, Kuhnian scientists are still not impartial. And therefore, we might conclude, they are irrational and epistemically vicious.

My strategy is to block that *last* inference. In the next section, I will follow Samuel Scheffler (2022) in arguing that partiality is not irrational and can even be an epistemic virtue.

#### 4. Evaluative Attachment can be Epistemically Virtuous

Samuel Scheffler (2022) provides an analysis of our attachment<sup>19</sup> to group membership and to important projects, which leads to what he calls "partiality". Partiality is a fraught concept, Scheffler notes: preferential attachments to an individual, group, or practice seem to undermine rational ideals of objectivity and distributive justice. Within Scheffler's account, we can then ask: to live up to norms of rationality, should scientists only value science in general, or is it acceptable to value a paradigm preferentially?

Scheffler's analysis of valuing in general can help here by explaining why attachments that lead to partiality are not epistemically vicious.<sup>20</sup> Valuing includes an epistemic evaluative component: the "belief that the thing one values is indeed valuable" (Scheffler, 2022, p. 320). But it also includes "emotional vulnerability": when something one values is at risk, one is anxious, for instance. And finally, it includes a disposition to act in certain ways when the valued project or group is threatened. Thus, Scheffler argues that we can form what he calls *evaluative attachments* that support preferential behavior.

18 While Kuhn admits that other, non-epistemic values may influence scientific practice, he argues that theory choice ultimately rests on an assessment of epistemic values (Bird, 2022, §6; Wray 2011, p. 68).

19 "In speaking of our *attachments*, I mean to include not only our relationships with particular individuals but also our wider social relations and our membership in groups and organizations, as well as our engagement in extended purposeful activities of the kind that philosophers, following Bernard Williams, have come to call 'projects'" (Scheffler, 2022, p.320).

20 "In general, valuing as I understand it involves a complex syndrome of attitudes and dispositions. This syndrome includes a belief that the thing one values is indeed valuable. It also includes a liability to experience a wide range of context-dependent emotions depending on what happens to the thing or how it fares. One may be distraught if it is harmed or damaged, delighted if it flourishes, anxious if it is in danger, and so on. Emotional vulnerability is one of the constituents of valuing. Finally, the syndrome includes a disposition to see considerations pertaining to the valued item as providing one with reasons for action in relevant deliberative contexts" (Scheffler 2022, pp. 320-321).

To value something, then, is not merely to regard it as valuable or to believe that it has value. Valuing something also involves a kind of attachment or engagement or investment. [...] It comprises a form of emotional vulnerability and a certain practical orientation: a disposition to treat considerations pertaining to the thing that one values as providing one with distinctive reasons for action. Because it is mediated by a conviction that the object of one's attachment is valuable, we may speak of this kind of attachment as evaluative attachment (Scheffler, 2022, p. 321).

We can extend Scheffler's account to science in particular. Scientists become evaluatively attached to a specific paradigm because they can use it to solve target problems, because they are trained in the paradigm and have invested in it, but also –and mostly– because they have respect for the paradigm itself. Evaluative attachment to a paradigm involves not only deciding to defend the paradigm for political or social reasons, but also because one values the paradigm intrinsically and respects it as a strategy in the search for knowledge.

Scientists value paradigms *because* they value science itself. As Scheffler notes (2022, p. 333, note), Iris Murdoch “uses a strikingly similar example to make a related point”:

If I am learning, say, Russian, I am confronted by an authoritative structure which commands my respect. The task is difficult and the goal is distant and perhaps never entirely attainable. My work is a progressive revelation of something which exists independently of me. Attention is rewarded by a knowledge of reality (Murdoch, 1970/2001, p. 87).

Extending these remarks to the case of science, what is the “authoritative structure which commands my respect”? Is it science itself, or an imposing paradigm like relativity or thermodynamics? Of course it is both. The dynamic of investment that Murdoch describes above is especially poignant in science. Investing one's career in relativity or thermodynamics drives home over time the fact that pursuing knowledge through science is a “distant and perhaps never entirely attainable” goal. Investment is rewarded with increasing knowledge.

Even those who see partiality as a vice understand why scientists would choose to invest in one research program over another. Karl Popper was one of the most scathing critics of what he saw as worthless or unscientific approaches. As Scheffler observes, “To form an evaluative attachment is to make a selection: to invest something with differential significance in one's life and psychic economy” (Scheffler, 2022, p. 322). But a scientist who makes *no* investment in a particular approach will not be rewarded with increasing knowledge. Engaging in scientific investigation requires making some choice of methods and training.

Scheffler parses this fact more generally. Pursuing projects involves engaging with the world on its own terms, which involves sensitivity to facts about the phenomena under investigation: “I must respect the objects of my attachment, or else my project



will fail” (Scheffler, 2022, p. 337).<sup>21</sup> But pursuing a massive project like science *also* involves deference to the norms of relevant groups: “If one values one’s membership in a group, one will see the norms of that group as giving one reasons for action in a way that the norms of other groups do not. In this respect, one will be partial toward the group and its members” (Scheffler, 2022, p. 329). This partiality, however, is not epistemically vicious, nor does it violate norms of distributive justice:

In general, the personal relationships and social groups we most value are joint human creations in which people shape and share one another’s reasons and, to one degree or another, their lives. They are not simply distributional arrangements in which each person takes up a distributive position with respect to the other; nor is the aim of the participants to implement a mutually advantageous distribution of benefit. [...] To value one’s relationship with another person or one’s membership in a group is to inhabit and try to sustain a shared practical and emotional environment which gives one’s life part of its shape. One’s aim in doing this is not to confer benefits on some while withholding them from others, still less to implement a biased distribution of relationship-independent goods (Scheffler, 2022, pp. 329-340).

Investing in the aims of science involves making a choice about how to invest one’s life and time, including choices about group membership, which involve choices about which approaches and methods one will pursue. Those choices can be seen as transactional and biased, or they can be seen as virtuously partial, stemming from evaluative attachment. If one values the search for knowledge through science, and a particular approach and group have been particularly successful in that search, then it is rational to throw in one’s lot with them. That does mean that one is —of necessity— ignoring or downplaying other approaches. But pursuing knowledge means making *some* choices of this sort: science requires choosing which attachments to form, but those choices are based on epistemic evaluation.<sup>22</sup>

21 “If my project is to plant a garden or to learn to speak Italian, I must be sensitive to the constraints imposed on my activities by the things I hope to achieve. I must be alert to the need of the plants for the right kind of soil, for nutrients, for shade, for sunlight, for water. I must be sensitive to the grammar and vocabulary of the Italian language. In these ways, I must respect the objects of my attachment, or else my project will fail. Indeed, it will scarcely count as a project at all. It follows that the outward-looking orientation [...] has its source, as I have said, in our desire for engagement with the world. And part of what such engagement requires is that we meet the world on its terms” (Scheffler, 2022, p. 337).

22 As Scheffler concludes, “The partiality we display, in so far as we form and sustain personal attachments, is not normatively fundamental. It is a by-product of the deference and responsiveness that are essential to our engagement with the world. We cannot form and sustain valuable personal relationships without seeing ourselves as answerable to the other participants in those relationships. And we cannot develop and sustain valuable projects without responding to the constraints imposed on our activities by the nature and requirements of those projects themselves. More generally, we cannot engage with the world without responding differentially—or displaying partiality—with respect to the objects of our engagement. Partiality is thus a by-product of engagement. We cannot engage with the world at all without exhibiting forms of partiality” (Scheffler, 2022, p. 338).

## Concluding Remark: Partiality is Not a Scientific Vice

According to Kuhn, we cannot engage with science at all without choosing an approach to the phenomena. Extending Scheffler's account to Kuhnian science, that is a form of partiality, but it is not an epistemically vicious one, nor does it restrict our rational agency in unacceptable ways. On the contrary, choosing a scientific approach in which to invest –toward which to be partial– *opens up* new methods and conceptualizations, leading to new results and new knowledge. Epistemic partiality leads to epistemic progress.

Applying Scheffler's account of evaluative attachment to science shows that the form of partiality that results is not epistemically vicious. From this perspective, the criticisms of Kuhn examined above are misplaced. Simply approaching the phenomena from a specific perspective does not undermine rational agency or introduce vicious forms of dogmatism.

While, of course, Kuhn did not engage with Scheffler's account himself, I think the conclusion arrived at just above –that epistemic partiality can lead to epistemic progress– is very much in keeping with Kuhn's own approach. Kuhn's analysis in terms of paradigms showed not only that paradigms restrict scientists' approach to the phenomena, but that they *open up* new possibilities. That is the reason scientists choose a new paradigm when anomalies pile up consistently. The key point at issue between Davidson, Popper, and Kuhn is whether choosing a framework is an unacceptable or biased limitation on one's epistemic position, or whether it is a necessary condition for engaging with the world at all.<sup>23</sup> When extended into an account of what we value about science, Scheffler's work on evaluative attachment shows that the latter is a very plausible position.

## Acknowledgements

My gratitude is due to the editors of this issue for their invitation to contribute a paper, and to anonymous referees for helpful comments. Thanks are due to Markus Seidel for sending his paper on Davidson, and for comments on this score. I am grateful to Rosalind Chaplin for mentioning Samuel Scheffler's new work in a talk.

## References

Baltas, A., Gavroglu, K., & Kindi, V. (2000). A discussion with Thomas S. Kuhn. In *The Road since Structure* (pp. 253-323). University of Chicago Press.

23 This reading is thus very much in tune with Giere's reading of Kuhn as a perspectival realist (Giere, 2013).

- Bird, A. (2022). Thomas Kuhn. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. E. Zalta. Retrieved from <https://plato.stanford.edu/archives/spr2022/entries/thomas-kuhn/>.
- Brown, M. (2020). *Science and moral imagination: A new ideal for values in science*. University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv18b5d19>
- Davidson, D. (1974). On the very idea of a conceptual scheme. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Association*, 47, 5-20. <https://doi.org/10.2307/3129898>
- Douglas, H. E. (2009). *Science, policy, and the value-free ideal*. University of Pittsburgh Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt6wrc78>
- Giere, R. N. (2013). Kuhn as perspectival realist. *Topoi*, 32(1), 53-57. <https://doi.org/10.1007/s11245-012-9142-y>
- Hoyningen-Huene, P., & Sankey, H. (2001). *Introduction to incommensurability and related matters*. Kluwer. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-9680-0>
- Kindi, V. (2012). Kuhn's paradigms. In V. Kindi & T. Arabatzis (Eds.), *Kuhn's the Structure of Scientific Revolutions Revisited* (pp. 91-111). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203103159>
- Kuhn, T. (2012/1962). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226458144.001.0001>
- Kuhn, T. (1977). *The essential tension*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226217239.001.0001>
- Kusch, M. (2021). *Relativism in the philosophy of science*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108979504>
- Longino, H. (1983). Beyond 'bad science': Skeptical reflections on the value-freedom of scientific inquiry. *Science, Technology, & Human Values*, 8(1), 7-17. <https://doi.org/10.1177/016224398300800103>
- Melogno, P. (2019). "The discovery-justification distinction and the new historiography of science: On Thomas Kuhn's Thalheimer Lectures." *HOPOS. The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science* 9(1), 152-178. <https://doi.org/10.1086/702308>
- Melogno, P. (2020). Interpretación, traducción y comunicación, variedades de la incommensurabilidad. *SCIO. Revista de Filosofía*, 18, 87-111. [https://doi.org/10.46583/scio\\_2020.18.697](https://doi.org/10.46583/scio_2020.18.697)
- Murdoch, I. (2001). *The sovereignty of good*. Routledge. (Original published in 1970).
- Planck, M. (1949). *Scientific autobiography and other papers* (F. Gaynor, Trans.). Philosophical Library.
- Popper, K. (1994). *The myth of the framework: In defence of science and rationality* (M. A. Notturmo, Ed.). Routledge.

- Richardson, A. W. (2002). Narrating the history of reason itself: Friedman, Kuhn, and a constitutive a priori for the Twenty-First Century. *Perspectives on Science: Historical, Philosophical, Social*, 10(3), 253–274. <https://doi.org/10.1162/106361402321899050>
- Rouse, J. (2013). Recovering Thomas Kuhn. *Topoi: An International Review of Philosophy*, 32(1), 59–64. <https://doi.org/10.1007/s11245-012-9143-x>
- Scheffler, S. (2022). XIV—Partiality, deference, and engagement. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 122(3), 319–341. <https://doi.org/10.1093/arisoc/aoac012>
- Seidel, Markus. (2008). Von Wahrheit über Bedeutung zum Anti-Begriffsrelativismus? Davidsons Argumentation gegen den Begriffsrelativismus. *Facta Philosophica*, 10(1), 39–66. [https://doi.org/10.3726/93528\\_39](https://doi.org/10.3726/93528_39)
- Weber, M. 1949. *The methodology of the social sciences*. The Free Press.
- Wray, K. B. (2011). *Kuhn's evolutionary social epistemology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511997990>



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana

*Ignacio Saraiva*

Facultad de Información y Comunicación, Udelar, Montevideo, Uruguay

Correo electrónico: [ignacio.saraiva@fic.edu.uy](mailto:ignacio.saraiva@fic.edu.uy)

Recibido: 11/04/2024 | Aprobado: 20/05/2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356885>

**Resumen:** La ciencia de la información ha intentado consolidar su estatus científico partiendo de concepciones kuhnianas de la ciencia. Tal es así que la noción de paradigma es central para analizar sus problemas epistemológicos. Diversos autores han postulado distintos paradigmas para el área, en el entendido de que la obtención de un paradigma permitirá su consolidación y unificación. Se analizan los principales desarrollos de paradigmas en el marco de la disciplina, así como otros elementos de la perspectiva kuhniana. Se realiza una revisión crítica de la aplicación de las nociones presentes en *La estructura de las revoluciones científicas* enfocada especialmente en la reconstrucción epistemológica e histórica del campo. Se concluye que la filosofía kuhniana aporta elementos propositivos a la hora de pensar los problemas epistemológicos, puesto que la capacidad de articulación y de generar consensos se encuentra en la comunidad y la asunción de una tradición exitosa de resolución de problemas.

**Palabras clave:** Thomas Kuhn, paradigmas, incommensurabilidad, epistemología de la ciencia de la información, historia de la ciencia de la información

## Cómo citar este artículo:

Saraiva, I. (2025). Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana. *Estudios de filosofía*, 72, 164-185. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356885>





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

## Information science and paradigms: a review from Kuhnian philosophy

**Abstract:** Information science has tried to consolidate its scientific status on the basis of Kuhnian conceptions of science. Thus, the notion of paradigm is central to analyze its epistemological problems. Several authors have postulated different paradigms for the area, with the understanding that the attainment of a paradigm will allow its consolidation and unification. The main developments of paradigms within the discipline are analyzed, as well as other elements of the Kuhnian perspective. A critical review of the application of the notions present in *The Structure of Scientific Revolutions* to the epistemological and historical reconstruction of the field is made. It is concluded that the Kuhnian philosophy provides propositional elements when thinking about epistemological problems, since the ability to articulate and generate consensus is found in the community and the assumption of a successful tradition of problem solving.

**Key words:** Thomas Kuhn, paradigms, incommensurability, epistemology of information science, history of information science

**Ignacio Saraiva Cruz** es Magíster en información y comunicación, docente de la Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República (Udelar), integrante del Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (GESCyT).

**ORCID:** 0000-0002-7227-927X



## Introducción

La ciencia de la información es considerada como una disciplina de gran relevancia en la actual sociedad, puesto que el manejo, uso, recuperación y acceso a la información en sus diversas manifestaciones son componentes indispensables tanto para su desarrollo como para los individuos. En este sentido, es inevitable que emerjan debates acerca de su estado cognitivo, así como discusiones acerca de sus posibilidades de ser considerada como un conocimiento científico. La propia denominación del campo, adoptada a mediados del siglo XX, implica un compromiso acerca del posicionamiento y perspectivas epistemológicas que posee la comunidad.

Buena parte de las discusiones epistemológicas han buscado ofrecer un sustento teórico, así como legitimar las pretensiones de científicidad de la ciencia de la información, indispensables a la hora de considerar y clarificar los límites disciplinares. Tales discusiones se han centrado en problemas tradicionales de la filosofía de la ciencia, como lo son: reconstruir teorías científicas; examinar la estructura de las comunidades científicas; reconocer paradigmas; identificar y postular métodos y criterios de evaluación para las teorías; delimitar su objeto de estudio; analizar su desarrollo histórico, etc. Por lo general, las preguntas de fondo de estos debates intentan responder si las disciplinas que trabajan con información pueden ser presentadas como científicas o bajo qué contexto puede manifestarse su científicidad.

Por otro lado, la influencia de *La estructura de las revoluciones científicas* publicada por Thomas Kuhn en 1962, sustentó el giro historicista en filosofía de la ciencia, tuvo un gran impacto dentro de las ciencias sociales y en el marco de la ciencia de la información. En virtud de ello, tradicionalmente parece haberse considerado que identificar paradigmas dentro del campo es un elemento indispensable a la hora de dilucidar sus pretensiones de científicidad. La obra de Kuhn se ha convertido en un elemento ineludible a la hora de establecer los criterios bajo los cuales la ciencia de la información puede ser considerada científica. Al respecto, la obra de Melogno (2008; 2012; 2013) representa un análisis ajustado de la utilización de las herramientas kuhnianas en el marco de la disciplina, que pone en tensión la forma en que se ha abordado la noción de paradigma y de distintos elementos de la obra de Thomas Kuhn.

El objetivo del presente trabajo es analizar los diversos intentos de identificar paradigmas dentro de la ciencia de la información desde una perspectiva de la filosofía kuhniana, a partir de los aportes presentados en *La estructura de las revoluciones científicas* (2004). Se toma como punto de partida la obra de Kuhn en el entendido de que propone diversos elementos fértiles para pensar los problemas epistemológicos surgidos en el campo, y que implican otros elementos y no solamente a problemas de analizar estructuras paradigmáticas. La idea de una tradición exitosa de resolución de problemas, así como la noción de que la consolidación y unificación disciplinar se

encuentran en los procesos históricos comunitarios, es central y puede ser de gran utilidad a la hora de pensar el campo de la información.

Se analizan las propuestas de Miksa (1999), Capurro (2003; 2007), Malheiro da Silva y Ribeiro (2020) y Hofkirchner (2013; 2014), que identifican la existencia de paradigmas en ciencia de la información. Luego, se presentan las nociones de preparadigma y ciencia normal, y se consideran sus implicancias para la ciencia de la información. Se examina la noción de inconmensurabilidad y su tratamiento en el campo, así como su articulación con la identificación de paradigmas. Por último, se presentan un conjunto de conclusiones que tienen por objetivo ofrecer una perspectiva propositiva de la filosofía kuhniana a la hora de pensar los problemas epistemológicos de la ciencia de la información.

Si bien se puede considerar a la ciencia de la información como el espacio de convergencia de la bibliotecología, la documentación y la archivología, se aporta una definición que permita limitar las implicancias del debate que se intenta llevar adelante de lo que se entiende por ciencia de la información. Una de las primeras definiciones que intenta establecer los límites disciplinares con claridad es la aportada por Harold Borko (1968):

Es la disciplina que investiga las propiedades y conducta de la información, las fuerzas que gobiernan la corriente de la información, y los medios de procesar la información para una óptima accesibilidad y uso de ella [...]. Como ciencia pura, inquiere dentro de la materia con vistas a su ampliación y como ciencia aplicada, desarrolla servicios y productos (Borko 1968, p. 3).

A pesar de que no es la única definición que se puede sugerir, es válido aclarar que no existe un consenso acerca de una definición ni de los límites de la ciencia de la información, pero se considera que el aporte de Borko permite comprender los problemas planteados y bajo qué marco se puede realizar un análisis desde la filosofía kuhniana.

## Paradigmas en ciencia de la información

La utilización de la filosofía kuhniana por parte de la ciencia de la información, lo mismo que en el resto de las ciencias sociales, se caracteriza en buena medida por el empleo de la noción de paradigma en el desarrollo disciplinar y su reconstrucción histórica. Esto ha llevado a que diversos autores intenten identificar paradigmas en la ciencia de la información tal cual Kuhn los presenta en *La estructura de las revoluciones científicas*. Un elemento que parece predominar en el debate es que, si se logra identificar paradigmas en la disciplina, se mejorará el estado científico del campo. En la literatura se encuentra una diversidad de candidatos paradigmáticos amplios que, por



lo general, presentan variaciones en cuanto a las teorías, métodos e instrumental que la componen. En virtud de ello, se presentan algunas de las posturas más representativas que, partiendo de la idea de paradigma de Kuhn, intentan determinar su existencia dentro de la ciencia de la información.<sup>1</sup>

Miksa (1999), en un intento por describir el desarrollo de la bibliotecología y la ciencia de la información a partir del siglo XX, considera la existencia de dos paradigmas. Toma la noción kuhniana y establece que se trata de un conjunto de elementos que simbolizan los fundamentos centrales de una comunidad científica y que son utilizados como modelo a la hora de realizar investigaciones. El paradigma se consolida en la medida en que algún descubrimiento lleva a una serie de acuerdos elementales acerca de los fenómenos por investigar (Miksa, 1999). El primer paradigma que analiza es el que se caracteriza por comprender a la biblioteca como una institución social, que surge en las décadas de 1920 y 1930 del siglo XX influenciada por la Escuela de Chicago, con herramientas provenientes de la sociología. La asunción de esta teoría le permitió al campo obtener un cuerpo de lenguaje propio con el cual describir su trabajo y los fenómenos a estudiar. Comprender a la biblioteca como una institución y organización que debe cumplir con una función social determinada, y para ello necesita generar un conjunto de herramientas, como lo son los sistemas de clasificación bibliotecarios, la implementación del catálogo, establecer políticas de desarrollo de colecciones, etc. El compromiso comunitario descansa sobre la idea de que los usuarios puedan utilizar la colección de documentos y cómo se relacionan con el conocimiento.

El segundo paradigma que identifica Miksa (1999) es el movimiento de la información como un sistema de comunicación humana. Se manifiesta en la segunda mitad del siglo XX, directamente influenciado por la teoría matemática de la comunicación y las teorías de la cibernética. Al igual que el paradigma anterior, también suministra un léxico nuevo para dar cuenta de los fenómenos comprendidos por la teoría, a la vez que provee un nuevo grupo de herramientas disciplinares como lo son la bibliometría, las teorías de la recuperación de la información, el estudio de los flujos de información entre individuos e instituciones, etc. El compromiso general de este paradigma se centra en la idea de que el proceso y movimiento de la información modela un sistema de comunicación humana, por lo que se vuelve indispensable comprender el flujo informativo de un punto del sistema hacia otro. Como se observa, mientras que el paradigma anterior pone foco en los documentos, su circulación y cómo acceden al conocimiento los usuarios, este paradigma centra su atención en

1 A continuación, se mencionan algunos de los planteamientos más relevantes en cuanto a la idea de paradigma en ciencia de la información, aunque vale precisar que los diversos abordajes exceden este trabajo. Para profundizar sobre estos aspectos, se puede consultar Ávila Araújo (2023), Bates (2022), Columbié (2021), Gomes da Silva y Carvalho Silva (2023), Hernández Salazar (2018), Wang (2019).

cómo la información circula en la sociedad, lo que lleva a que reconozca fenómenos distintos, con un lenguaje diferente y utilice nuevas herramientas para enfrentarlos.

Más allá de ello, la conclusión a la cual llega Miksa es que, si bien se pueden reconocer dos paradigmas en la historia de la ciencia de la información, estos no se sustituyen el uno al otro, sino que conviven sin una exclusión mutua en contraposición con lo planteado por Kuhn. Para Miksa, no hay problemas de inconmensurabilidad entre paradigmas rivales en ciencia de la información: “los paradigmas del tipo que se analizan aquí no necesariamente se niegan unos a otros... estos dos paradigmas se complementan en vez de negarse uno al otro” (Miksa, 1999, p. 69).

Por otro lado, Capurro (2003; 2007), con el fin de comprender el estado cognitivo de la ciencia de la información, analiza distintas corrientes epistemológicas influyentes, para luego realizar un recorrido histórico y describir los paradigmas por los cuales ha transcurrido el campo. Reconoce tres paradigmas: físico, cognitivo y social. Capurro caracteriza al paradigma físico como aquel que se inicia luego de la Segunda Guerra Mundial y que se encuentra relacionado con la teoría matemática de la comunicación de Shannon y Weaver (1949), la cibernética y las teorías de la recuperación de la información (García Marco, 1995; Mariutti, 2020). El paradigma se basa en que existe un objeto físico que se transmite de un emisor a un receptor y que posee la capacidad de ser medible. Tal conjunto de compromisos paradigmáticos fue acompañado por experimentos realizados por el Instituto Tecnológico de Cranfield en 1957 que buscaba medir los resultados de un sistema de recuperación de información.

El paradigma cognitivo toma algunas nociones presentes en la Documentación de Otlet y Lafontaine<sup>2</sup>, sobre todo la idea de que la disciplina no se ocupa de los portadores físicos del conocimiento, sino más bien la información y los contenidos que se encuentran en esos portadores y cómo son recuperados por los individuos. Tal perspectiva teórica considera los procesos informativos que atraviesan a los individuos como sujetos cognoscentes, por lo que sustenta que una búsqueda de información tiene su procedencia en una necesidad informacional que genera una anomalía en el estado cognitivo.

Por otro lado, el paradigma social establece que los procesos informacionales son construcciones sociales que moldean las necesidades de información. Tal paradigma deja de lado la idea de que existe un lenguaje ideal y preciso que represente el conocimiento y permita establecer una búsqueda de información. El compromiso central del paradigma se sustenta en el estudio de las relaciones que ocurren entre los diversos discursos, áreas de conocimiento e información y sus posibles formas de acceso (Capurro, 2007). Capurro concluye que cada uno de los

2 La Documentación, en tanto disciplina propuesta por Otlet y Lafontaine, tiene entre sus objetivos el análisis de la información más allá de su soporte, lo que permitió extender el alcance y estudio de las fuentes del conocimiento, generar instrumentos para su estudio y recuperación y una metodología para su aplicación. Se puede consultar Romanos de Tiratel (2008) o Otlet (2008).

paradigmas posee consecuencias prácticas para el diseño y la evaluación de los sistemas de información. Si bien no aparece explícitamente, a partir del recorrido histórico planteado se puede reparar en que no hay cambios revolucionarios entre paradigmas o perspectivas inconmensurables entre teorías rivales, sino que existe una convivencia. Más allá de eso, cabe plantear la duda de hasta qué punto pueden ser compatibles las teorías presentadas por el paradigma físico con las teorías del paradigma social, o si realmente los fenómenos que observan los dos paradigmas son semejantes y conciliables.

Recientemente, Malheiro da Silva y Ribeiro (en [Malheiro da Silva y Ribeiro, 2020](#); [Malheiro da Silva, 2020](#)) consideran que existe una falta de consenso epistemológico sobre qué es la ciencia de la información. Para poder avanzar sobre este punto, identifican tres paradigmas con el fin de comprender su desarrollo histórico: paradigma custodial, historicista, patrimonialista y tecnicista; paradigma pos-custodial, informacional y científico; y paradigma político-ideológico y sociocultural. Para estos autores, los paradigmas

muestran modos de ver, pensar y actuar, que se reflejan no solo en la actividad de los profesionales, sino también en los modelos de formación que los sustentan y en la investigación teórica y aplicada que se desarrolla en el campo de la documentación / información ([Ribeiro y Malheiro da Silva, 2016, pp. 117-118](#)).

El paradigma custodial, historicista, patrimonialista y tecnicista, consolidado durante el siglo XIX y principios del XX, se caracteriza por una primacía de la custodia y conservación de la documentación como función primordial de la disciplina, la conservación de la memoria al servicio del Estado-nación, y la importancia de las herramientas de recuperación como los catálogos y los sistemas de clasificación, guías, etc. (esta aproximación es una herencia directa de la Documentación de Otlet). La perspectiva custodial se conforma como un paradigma y consagra un rol centralmente tecnicista sin desarrollo teórico o metodológico.

Por otro lado, el paradigma pos-custodial, informacional y científico tiene su aparición a mediados del siglo XX cuando cambios económicos, sociales y tecnológicos permitieron su consolidación y pusieron en crisis el antiguo paradigma. Se caracteriza por un cambio de foco del tratamiento de la documentación que pone en valor la información como fenómeno humano y social, este paradigma considera el acceso como una condición esencial para los individuos y abandona la visión meramente custodial y de conservación planteada anteriormente. Así, se consolida una visión científica sobre el campo con un conjunto de teorías cercanas a las ciencias sociales y con una mayor institucionalización del área. Incluso hay un cambio en cuanto a los fenómenos considerados por la comunidad, puesto que la información, su contexto de producción y todas sus manifestaciones son el eje central.

El paradigma político-ideológico y sociocultural, que se desarrolla en paralelo al post-custodial, se encuentra gobernado por corrientes próximas a las humanidades y a la antropología, este plantea una mediación entre la información y los individuos con una perspectiva ideológica basada en contextos socioculturales (Malheiro da Silva & Ribeiro, 2020). Por otro lado, Hofkirchner (2013; 2014) considera que el campo de la información se encuentra compuesto por distintas disciplinas separadas y desconectadas, dado que no existe un paradigma unificado. Para lograr unificar la disciplina, postula la teoría unificada de la información como elemento central a la hora de obtener un consenso que redunde en mejores explicaciones, predicciones y teorías más generales. Hofkirchner parte de la premisa de que la disciplina ya ha pasado su etapa de ciencia normal y se encuentra atravesando una crisis, que se debe ver superada a través de una teoría que logre integrar una visión plural acerca de la información. Un elemento relevante que plantea Hofkirchner es que la crisis y cambio paradigmático no solo afecta a la ciencia de la información, sino que también modifica aspectos de diversos campos, puesto que su elemento central es la información, presente en todos los ámbitos.

Como se puede observar, a partir de la revisión bibliográfica realizada, existen propuestas muy heterogéneas acerca de los paradigmas, su aplicación dentro de la ciencia de la información y la capacidad que poseen para describir su desarrollo histórico. Un elemento que está presente en la mayoría de las formulaciones es el carácter de convivencia paradigmática en la disciplina, si bien esto puede responder a la noción multiparadigmática<sup>3</sup> que por lo general no se manifiesta de forma explícita. También, se puede establecer una relación directa con un elemento presente en la obra de Kuhn (2004) que es el estado preparadigmático de las comunidades científicas y la existencia de distintas escuelas en su seno. En el siguiente apartado se analizarán los aportes de Kuhn para esta situación y su relevancia para comprender los procesos de consensos comunitarios, el ascenso de los paradigmas y el establecimiento de la ciencia normal.

## Escuelas preparadigmáticas y el ascenso de la ciencia normal: el caso de la ciencia de la información

Una de las cuestiones más relevantes a la hora de comprender el planteo filosófico de Kuhn es entender de qué forma las disciplinas logran obtener los consensos y la unificación comunitaria necesaria a través del establecimiento de un paradigma y el advenimiento de la ciencia normal, es decir, el pasaje de una situación de disputa entre escuelas preparadigmáticas a la unificación en un paradigma. Comprender los procesos

3 Si bien en este trabajo no se profundizará en la noción de multiparadigmas, se puede consultar la crítica a la noción de paradigma y su función en las ciencias sociales en Masterman (1970).

que llevan a la unificación, consenso y al trabajo focalizado en ciencia normal permitirá arrojar luz acerca de los procesos históricos dentro de la ciencia de la información y la capacidad de articular paradigmas en su ámbito de desarrollo.

Para Kuhn, el trabajo enmarcado en la ciencia normal es un rasgo de madurez disciplinar muy relevante, por el hecho de que permite a los científicos concentrarse en un conjunto de fenómenos más limitados y específicos sin tener que dar cuenta de sus fundamentos disciplinares ni reconstruir su campo. Cuando se trabaja bajo un marco de ciencia normal, establecido mediante un paradigma, los integrantes de una comunidad comparten un grupo de creencias que les permite confiar y dar por válidos ciertos logros científicos, así como unificar buena parte del trabajo disciplinar bajo la presunción de que la labor se encuentra por buen camino. Cuando Kuhn menciona que la ciencia normal se basa en logros científicos pasados, supone que tales logros permiten consensuar reglas, métodos y valores de la práctica científica que generan un compromiso comunitario. Más aún, tal es la importancia que Kuhn atribuye al compromiso sobre los logros científicos de una comunidad que considera que son previos al surgimiento de leyes y teorías propuestas por el paradigma. Esto es un requisito indispensable para el pasaje de un estado preparadigmático a un estado paradigmático.

La situación del campo es muy distinta antes de la asunción de un paradigma y de los compromisos compartidos en la ciencia normal descritos anteriormente. Para Kuhn, el estado preparadigmático de un campo científico se definía por estar compuesto por un conjunto de escuelas rivales que se encuentran en pugna acerca de los fenómenos de los cuales se ocupa, lo que tiene por consecuencia que cada escuela posea un conjunto de fenómenos, teorías, prácticas y observaciones diferentes no compartido por la totalidad de los integrantes de la comunidad. En otras palabras, en este escenario los practicantes de una disciplina se posicionan bajo escuelas y teorías diferentes que compiten entre ellas. Los integrantes de la comunidad no poseen un consenso ni compromiso sobre los aspectos fundamentales de su área ni pueden dar por sentado un grupo de creencias compartidas, lo que lleva a que las escuelas en pugna se vean obligadas a reconstruir desde los fundamentos su visión disciplinar. En un estado preparadigmático, las escuelas en pugna, al considerar que su teoría es mejor que la rival, pierden gran parte de su tiempo en defender y dar explicaciones acerca de los fenómenos propuestos, sin poder llevar adelante investigaciones más específicas y esotéricas. Kuhn, al analizar el estado de la óptica física prenewtoniana, señala que se hallaban en una situación en donde diversas escuelas pugnaban por ser la mejor candidata paradigmática para su comunidad, lo que llevó a que existieran tantas teorías ópticas como escuelas hubiera y asevera que:

No hay periodo alguno entre la remota antigüedad y el final del siglo XVII que exhiba un punto de vista único, aceptado por todos, acerca de la naturaleza

de la luz. En lugar de ello, nos encontramos un diferente número de escuelas y subescuelas rivales, la mayoría de las cuales abrazaba una variante u otra de las teorías epicureístas, aristotélicas o platónicas (Kuhn, 2004, p. 41).

Kuhn menciona que cada una de estas teorías y escuelas acerca de la luz y sus manifestaciones poseía un grupo de fenómenos detallados que daba cuenta de leyes y observaciones que representaban su superioridad frente a la rival. Más allá de esto, ninguna logró demostrar de forma cabal su predominio ni mejorar la resolución de problemas en su ámbito de actuación. Tal situación trae aparejado el hecho de que cada uno de los científicos debería ofrecer el punto de vista de los fundamentos que componen su teoría, de modo que justifique la utilización de los métodos y conceptos utilizados, y reconstruir su teoría cada vez que fuera a utilizarla. Cabe sumar que las diferencias existentes entre cada una de las escuelas no solo se limitan al tipo de método, teoría u observación que se realiza, sino a las diferencias más profundas acerca de qué fenómenos enfrenta la comunidad en la naturaleza y cómo se solucionan los problemas.

Buena parte de las características que Kuhn atribuye a la situación paradigmática de una comunidad científica también las había observado en las comunidades de las ciencias sociales en su pasaje por el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Conducta en 1958. Allí contempló el tipo, la naturaleza, debates y desacuerdos con que se enfrentaban estos científicos, en particular sobre la falta de consenso y compromisos comunes que existían acerca de sus fundamentos y aspectos elementales de su disciplina.<sup>4</sup> Lo que Kuhn percibe como una falta en la comunidad de científicos sociales es lo que determinaría como un rasgo de madurez disciplinar en las ciencias naturales, un gran consenso acerca de elementos esenciales de una comunidad que no son puestos en duda por sus practicantes. Al contrario, lo que sucede en las ciencias sociales es similar al estado preparadigmático de la óptica física prenewtoniana o de la química previa a Lavoisier, en donde diversas escuelas se encuentran en pugna sin un conjunto de creencias compartidas, con puntos de vista y metodologías distintas, lo que lleva a la comprensión de distintos fenómenos en la naturaleza. Menciona Kuhn:

Me sorprendió en especial el número y la amplitud de desacuerdos patentes entre los científicos sociales acerca de la naturaleza de los problemas y métodos legítimos de la ciencia. Tanto la historia como la experiencia me hacían dudar de que los que se dedican a las ciencias naturales poseyesen respuestas a tales

4 En los últimos años, han surgido diversos estudios que profundizan en la biografía intelectual de Kuhn, sobre todo en los aspectos previos a *La estructura*, que han permitido comprender de mejor forma la formulación de su obra más famosa y su pasaje por el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Conducta. Se puede consultar Guillaumin (2012), Marcum (2015) y Mayoral (2017).

cuestiones más firmes o más duraderas que las de sus colegas de las ciencias sociales (Kuhn, 2004, p. 14).

Este contraste entre consensos y grandes desacuerdos entre practicantes ayudó a Kuhn a establecer la noción de paradigma, puesto que existía algún tipo de acuerdo sobre los aspectos fundamentales de una disciplina que lograba una comunidad en específico y que estaba presente en las ciencias como la física o la química. Este consenso y acuerdo se plasma con la asunción de un paradigma, que marca el pasaje de un estado preparadigmático a un estado paradigmático de ciencia normal, que permite establecer un modelo a nivel global de unificación y consolidación de ciertos aspectos, así como trabajos mucho más específicos y esotéricos. Kuhn reconoce divergencias en las discusiones que ocurren en las ciencias naturales y las ciencias sociales. Puntualiza que en las disciplinas naturales no hay grandes discusiones sobre qué métodos y teorías utilizan y que en las ciencias sociales, en cambio, hay incesantes desacuerdos sobre qué métodos usar, así como una diversidad de teorías acerca de los fenómenos a los cuales se enfrentan. En tal sentido los científicos naturales no poseen respuestas firmes o estables a las preguntas sobre cuál es su mejor teoría, qué fenómenos deben ser aceptados o qué método se debe emplear. Los científicos naturales no poseen tales respuestas porque los consensos comunitarios no han permitido dar con algunas de estas soluciones.

Un estado de situación similar al que Kuhn detecta en los practicantes de las ciencias sociales se puede hallar en la ciencia de la información, pues a la hora de describir la disciplina y sus candidatos a paradigmas se observa una multiplicidad de escuelas en pugna que intentan predominar sobre el área. Cuando se establece que, por ejemplo, el paradigma científico convive con el paradigma custodial (Malheiro da Silva & Ribeiro, 2020), o que el paradigma de la epistemología social es el más adecuado para la disciplina (Hjorland, 2018), o la existencia de un paradigma físico o un paradigma social (Capurro, 2003, 2007), parece responderse a una descripción semejante a la atribuida por Kuhn a los períodos preparadigmáticos. Por ejemplo, cada paradigma parte de una noción completamente distinta de lo que es la información y de la forma en que impacta en la sociedad, qué fenómenos son tratados por la comunidad, cuáles son las herramientas necesarias para el trabajo disciplinar, cómo se resuelven los problemas planteados por los practicantes, entre otras.

Budd (1995), al referirse a la interpretación realizada dentro de la ciencia de la información sobre la obra de Kuhn, observa que las nociones antipositivistas que sustenta han sido tomadas con un carácter normativo-nomológico sobre el que se puede construir parte de los consensos disciplinares. La obra de Kuhn ha sido leída como un conjunto de leyes que deben aplicarse con el fin de clarificar las pretensiones de científicidad de la ciencia de la información. Como consecuencia de dichos análisis resulta la idea de que es lícito legislar sobre una teoría o el método científico como insumos para mejorar el estado cognitivo disciplinar. Las ideas de Kuhn toman un

nuevo giro y se convierten en elementos normativos. Al meditar sobre este problema, Budd reflexiona que

[u]na cosa se puede aprender de Kuhn: la investigación en nuestra disciplina avanzará mediante un enfoque normativo de las preguntas clave que enfrentan las bibliotecas y la información. Esta lección no requiere un programa destinado a descubrir un conjunto de leyes ni estar restringido por un conjunto de métodos. Se basa en un grado de acuerdo sobre la naturaleza de las preguntas y en una forma de pensar compartida... sobre ellas (Budd, 1995, p. 303).

Para Budd, la investigación dentro de la ciencia de la información avanzará en la medida que se aborden problemas disciplinares y encuentren respuestas exitosas capaces de consensuar el campo. Así es que esto se debe anteponer a las discusiones sobre el tipo de leyes que rigen el campo o el método más apropiado. Conviene además indicar que para que la ciencia de la información pueda obtener un conjunto de compromisos y un mayor nivel de consenso es necesario dar con la solución a un conjunto de problemas que la comunidad considere relevantes y que sirva de modelo para el establecimiento de la ciencia normal.

Así es como el trabajo normal de una disciplina se dispone en torno a una tradición exitosa de resolución de problemas y es el centro de la atención de sus practicantes. La labor de la disciplina pasa por solucionar problemas y resolver rompecabezas, mientras que la actividad del científico no radica en discutir si las herramientas metodológicas o si la definición de su objeto de estudio se ajusta a los fenómenos que estudia. La resolución de problemas implica que no hay discusiones sobre los logros disciplinares obtenidos, así como tampoco se discrepa bajo qué reglas son aceptables estos logros. Los practicantes que cuenten con la capacidad para resolver un rompecabezas obtendrán como recompensa que sus logros serán aceptados sin dudar por parte de la comunidad. Al respecto, Kuhn (2004) menciona que “resolver un problema de investigación normal es lograr lo previsto de un modo nuevo, lo que exige la solución de todo tipo de rompecabezas complejos tanto instrumentales como conceptuales y matemáticos” (p. 78).

Cabe aclarar que, cuando Kuhn hace referencia a la resolución de problemas, no está indicando que la resolución de problemas se sustituya por ejercicios de clarificación del método o de alguna teoría. No se trata de una prescripción metodológica que permita pasar de un estado preparadigmático a un estado de consolidación científica. La historia de la ciencia nos enseña que las disciplinas que han obtenido logros y compromisos comunitarios lo han hecho mediante la asunción de una tradición exitosa de resolución de problemas. Esto invalida las estrategias de llegar a algún tipo de acuerdo sobre un conjunto de reglas compartidas o sobre la superioridad de un método como estrategia para mejorar el estado de una escuela disciplinar. La asunción de una tradición exitosa de resolución de problemas refiere



a un logro comunitario que unifica el campo. En un intento de evitar que su filosofía de la ciencia fuera interpretada de esta forma, Kuhn señala:

Si... algunos practicantes de las ciencias sociales toman de mí el punto de vista de que pueden mejorar el estatus de su campo, legislando primero un acuerdo respecto a los puntos fundamentales para después dedicarse a la resolución de rompecabezas, están reconstruyendo mal mi posición (Kuhn, 2002a, p. 168).

Por otro lado, Saldanha (2020) considera que la ciencia de la información no puede reconstruir su historia a partir de la noción de paradigmas, ya que no se puede establecer la existencia de revoluciones científicas que excluyan y sustituyan a las viejas teorías por nuevos paradigmas. Esto implica que no existe ni reemplazo ni eliminación de teorías, sino que, dentro de la comunidad científica, pueden sobrevivir diferentes perspectivas. A su vez, no hay una constitución de un paradigma consensuado y unificado que dirija la investigación durante un tiempo determinado. Otro elemento que presenta el autor es que la promesa de una teoría unificadora para las ciencias sociales es ir en contra de la propia naturaleza del campo social, gobernado por la inestabilidad y lo inesperado (Saldanha, 2020).

El análisis realizado hasta aquí permite vislumbrar algunos elementos en cuanto al uso de componentes de la filosofía kuhniana por parte de la ciencia de la información. Por un lado, se puede mencionar que la descripción que Kuhn realiza del estado preparadigmático y la situación de las escuelas dentro de una comunidad científica tiene paralelismo con el estado de situación de la disciplina, en cuanto que no hay un paradigma que domine, sea modelo y guíe la ciencia normal, sino que conviven un conjunto de teorías y perspectivas, en muchos casos, contrapuestas. En este sentido, una de las posibilidades que ofrece la filosofía kuhniana a la hora de analizar los procesos de consolidación es la reconstrucción histórica minuciosa de la disciplina para poder rastrear procesos de consolidación y unificación. Por otro lado, si se analiza desde una perspectiva kuhniana el desarrollo histórico de la ciencia de la información, se puede considerar que los procesos de unificación, logros y compromisos comunitarios que redunden en consensos suelen ser muy arduos y responden a procesos históricos de larga data. Tal vez este sea el punto más relevante y propositivo para las disciplinas, puesto que la filosofía kuhniana atribuye los logros y mejoras cognitivas de una disciplina a su comunidad de practicantes y a la capacidad de resolución de problemas que posean.

## Inconmensurabilidad y ciencia de la información

La discusión anterior abre otro conjunto de debates y problemas a la hora de pensar la aplicabilidad de la filosofía kuhniana a la ciencia de la información. Estos debates

se refieren a conceptos centrales en *La estructura de las revoluciones científicas*, tales como las nociones de revolución científica, anomalías e inconmensurabilidad. En la literatura analizada se puede observar que, por lo general, el tratamiento central se encuentra en la presentación de la noción de paradigmas y su articulación con la disciplina y el desarrollo histórico, pero sin dar respuesta a otros problemas y cuestiones relevantes que surgen de la obra de Kuhn. La comprensión de las revoluciones científicas y de la inconmensurabilidad son elementos que permiten entender el sistema filosófico del que Kuhn intenta dar cuenta. De tal magnitud son estas nociones que la idea de inconmensurabilidad fue uno de los aspectos más criticados y que, posteriormente, Kuhn intentó reformular y defender.<sup>5</sup>

Tal como lo indica el título de la obra, las revoluciones científicas ocupan un rol fundamental para comprender las dinámicas de las comunidades científicas, puesto que, tras las primeras, las segundas cambian rotundamente. Para Kuhn, las comunidades científicas poseen un paralelismo con lo que sucede con las revoluciones políticas en la sociedad, que tienen su germen en grupos restringidos de la comunidad política y que ponen sobre el tapete la sensación de que el sistema establecido no soluciona problemas adecuadamente, problemas que surgen justamente dentro de ese marco y por las reglas puestas en práctica. Es decir, los problemas que son generados por las propias instituciones dominantes ya no pueden ser resueltos en sus propios términos, aun cuando sus practicantes ocupen todo su tiempo en ello. Luego de que Kuhn presenta tales semejanzas entre procesos revolucionarios, considera que

las revoluciones científicas se inician por una sensación creciente, de nuevo restringida a menudo a una pequeña subdivisión de la comunidad científica, de que el paradigma existente ha dejado de funcionar adecuadamente en la exploración de un aspecto de la naturaleza hacia el que había conducido previamente el propio paradigma (Kuhn. p. 165, 2004).

Durante un cambio revolucionario, lo que no puede ser solucionado por un paradigma y el aspecto de la naturaleza que no encaja dentro de su patrón se convierte en una anomalía. Es decir, aquellos problemas que la ciencia normal no puede resolver con las herramientas comunitarias (generalizaciones, leyes, formalizaciones, modelos, etc.) se convertirán en anomalías. El nuevo paradigma y la puesta en marcha de la ciencia normal aportan un modelo y patrón para determinar problemas relevantes y observar el mundo, lo que no se ajusta o no se puede solucionar quedará por fuera del paradigma o será una anomalía. En momentos de crisis y de revolución,

5 La tesis de la inconmensurabilidad fue muy polémica, pero central para comprender los problemas filosóficos que Kuhn intentaba plantear. De allí que Kuhn realizara varios esfuerzos por reformularla y rehabilitarla de las críticas. Para observar tales reformulaciones se puede consultar Kuhn (2002b; 2017; 2022). A su vez, la producción en torno a esta tesis es muy rica, se puede consultar Gentile (2013), Hoyningen-Huene (1990), Melogno (2020) y Oberheim (2023).

un paradigma está minado de anomalías. A pesar de que pueden ser reconocidas durante mucho tiempo, hasta que la crisis paradigmática no se agudice, pueden ser ignoradas sin generar mayores dificultades. Cabe precisar que también pueden tener un papel importante a la hora de generar descubrimientos y permitir que la naturaleza encaje nuevamente con el paradigma. Pero, una vez que esto se agrava y la capacidad explicativa y resolutoria del paradigma pierde eficacia, se instala la crisis, que dará paso a un momento revolucionario. Los ejemplos que Kuhn aporta para comprender este paso reflejan claramente la situación: la astronomía ptolemaica, socavada por una multiplicidad de anomalías, no fue abandonada hasta que surgió una alternativa como el copernicanismo. En el momento de la transición, cada predicción o resolución que se quisiera realizar con la astronomía ptolemaica era problemática por la cantidad de anomalías y por las dificultades en su aplicación. Pero, como se puede observar, los practicantes de un paradigma no lo abandonan hasta que surge un nuevo candidato, por más grande que sea la crisis, lo que da cuenta de lo particular de las revoluciones científicas y la transición entre paradigmas. Ahora bien, una vez que la revolución científica está en marcha surge un nuevo paradigma, pero esta transición tiene algunas características específicas puesto que lo que sucede de un viejo paradigma a uno nuevo es una reconfiguración del mundo de la comunidad científica:

La transición de un paradigma en crisis a uno nuevo del que pueda surgir una nueva tradición de ciencia normal dista de ser un proceso acumulativo logrado mediante la articulación o extensión del paradigma viejo. Más bien es una reconstrucción del campo a partir de nuevos fundamentos, reconstrucción que cambia algunas de las generalizaciones teóricas más elementales del campo, así como muchos de sus métodos y aplicaciones ejemplares (Kuhn, 2004, p. 153).

A fin de comprender y describir lo que sucede en la transición de un paradigma viejo a uno nuevo, Kuhn introduce la noción de inconmensurabilidad, que lo lleva a dejar de lado la idea de que el progreso de la ciencia es acumulativo. Lo que sucede en este cambio es una transformación en cuanto a la tradición exitosa de resolución de problemas que la comunidad acepta, es decir, dos paradigmas rivales son inconmensurables entre sí. Lo que sucede en el cambio paradigmático conlleva a que la comunidad científica vea un mundo distinto en el cual aplicar sus investigaciones. Al respecto, Kuhn (2004) menciona: “su único acceso a dicho mundo es a través de lo que ven y hacen, podemos estar dispuestos a afirmar que tras una revolución los científicos responden a un mundo distinto” (p. 193). Por esto, el practicante de una ciencia, luego de una revolución científica, cambia completamente su visión acerca del mundo y los fenómenos que puede encontrar en él. Este hecho se verifica al ver que muchos de los problemas existentes en el viejo paradigma no son problemas para el nuevo paradigma, que muchos de los objetos que antes observaba se transformen

o desaparezcan, que muchos de los instrumentos y metodologías cambien, y que buena parte de su lenguaje se vea alterado. Lo que sobreviene luego de la revolución es similar a un cambio gestáltico, en donde el practicante reeduca su percepción para poder observar el mundo propuesto por el paradigma, y que en muchos casos le parecerá inconmensurable con el mundo que antes habitaba.

Los cambios que acontecen en la transición paradigmática impactan en diversos aspectos que la comunidad científica posee para observar el mundo y que son inconmensurables con las prácticas realizadas en el viejo paradigma. En este sentido, se puede encontrar inconmensurabilidad en aspectos metodológicos, puesto que entre paradigmas rivales difieren los problemas que son aceptables o no, así como también la idea misma de lo que es considerado un problema y, con ello, las reglas y métodos para su solución, ya que la propia definición de ciencia se transforma. Por otro lado, la inconmensurabilidad lingüística refiere a que el nuevo paradigma incorpora buena parte del vocabulario utilizado, pero esta terminología cambia su significado y se relaciona de forma muy distinta con la naturaleza, la resolución de problemas y el tipo de experimentos que se pueden realizar. En este sentido, Kuhn apela a ejemplos como el de la idea de planeta y su cambio entre el paradigma ptolemaico y el copernicano, o el caso del significado de masa en el marco newtoniano y su modificación en el paradigma einsteniano. No solo cambia el significado de un término con la transición paradigmática, sino que su cambio es mucho más profundo e implica un acople distinto con la naturaleza, así como una nueva utilización por parte de la comunidad. En relación con estos problemas, Kuhn plantea la inconmensurabilidad ontológica, puesto que los compromisos que gobiernan la ciencia normal indican cuáles entidades pueblan la naturaleza y cuáles no, y qué constituye el mundo que habitan los practicantes. Cada paradigma difiere tanto en las entidades que admite y en las que no como en la visión del mundo que se posee, diferente en cada caso.

Por lo anterior, lo que ocurre en un cambio revolucionario no responde a una interpretación de la naturaleza, de los datos y de las teorías de un paradigma, sino que es una transición mucho más profunda acerca de la metodología, el léxico y las entidades que pueblan el mundo de una comunidad científica. A su vez, se puede mencionar que una transición paradigmática implica cambios estructurales en la visión comunitaria, aunque, como afirma Kuhn,

eso no ocurre hasta que la comunidad de profesionales haya reevaluado los procedimientos experimentales tradicionales, haya alterado su concepción de las entidades con las que ha estado familiarizada mucho tiempo y en el proceso haya mudado la red teórica mediante la cual trata con el mundo (Kuhn, 2004, p. 33).

Pero, la noción de inconmensurabilidad no quiere decir que paradigmas rivales sean incomparables. Kuhn indica más bien que lo que sucede es que no existe una base neutral que permita realizar una comparación imparcial y objetiva que admita

realizar el cambio teórico o escoger entre teorías en competencia. Una disputa paradigmática no se resuelve en una contrastación entre el paradigma y la naturaleza, sino que involucra otros elementos y, sobre todo, la capacidad del nuevo paradigma de articular una tradición exitosa de problemas que posea con la naturaleza.

Si se toma en cuenta lo mencionado anteriormente, a la hora de analizar las propuestas de paradigmas dentro de la ciencia de la información cabe hacer algunas apreciaciones. Por un lado, se trata de cuestionar si la idea de múltiples paradigmas en la disciplina puede ajustarse a las nociones de revolución científica y de inconmensurabilidad, puesto que el proceso revolucionario conlleva un periodo muy específico que transita una comunidad y que da como resultado un mundo distinto e inconmensurable con el viejo paradigma. Si se piensa, por ejemplo, en el planteo de Malheiro da Silva y Ribeiro (2020) y la existencia de un paradigma custodial, historicista, patrimonialista y tecnicista, y un paradigma poscustodial, informacional y científico, es necesario cuestionar si existe un proceso revolucionario que haya introducido cambios inconmensurables a nivel metodológico, a nivel del léxico y a nivel ontológico en el marco de la ciencia de la información. Los autores indican una confluencia teórica y paradigmática, en donde estos elementos conviven e interactúan, sin que exista una inconmensurabilidad entre teorías rivales. Este punto nos habilita a considerar si el planteo de Kuhn permite pensar el desarrollo histórico y las revoluciones científicas sin cambios como los que propone, y si su perspectiva filosófica admite un análisis de las comunidades desde una lógica acumulativa del conocimiento.

Por otro lado, se asume que los integrantes de la comunidad poseen la capacidad de observar y estar presentes en mundos de distintos paradigmas, lo cual permite comprender sus objetos, métodos y léxico. Se puede precisar si son similares tanto los métodos como las entidades que pueblan la naturaleza y el lenguaje que se utiliza en los distintos paradigmas de la ciencia de la información, si realmente pueden considerarse como estructuras paradigmáticas tal cual Kuhn las presenta en *La estructura de las revoluciones científicas*, o si no se trata de un estado de escuelas preparadigmáticas. También, a la hora de pensar la resolución de problemas y su capacidad de aportar ejemplares paradigmáticos, se puede determinar si los generados en el marco de la disciplina han sido lo suficientemente potentes como para generar compromisos, unificación y consensos comunitarios que permitan la asunción de un paradigma y la dinámica de la ciencia normal.

En cuanto a la noción de inconmensurabilidad, en la literatura suele manifestarse que esta idea conlleva la incomparabilidad e incomunicabilidad, y por lo general es rechazada por considerar que no permite reconstruir el proceso histórico sufrido por la disciplina y porque se puede observar un intercambio teórico y léxico entre teorías. Al respecto, Saldanha (2020) menciona que “no hay incomunicabilidad entre las principales teorías dentro de la CI. Al contrario, hay un permanente intercambio

de habilidades y conocimientos” (p. 177). Por otro lado, para Crowley (2005) no es posible pensar la idea de inconmensurabilidad en ciencia de la información, ya que limita la posibilidad de discurrir sobre los interlenguajes utilizados en la sociedad, que expresan los problemas informacionales de los individuos y comprender las diversas culturas.

Más allá de estas consideraciones, en la literatura analizada se puede observar que, por lo general, se presenta la noción de paradigma y su desarrollo histórico despojado del resto de los elementos que Kuhn identifica, como lo son el concepto de revolución científica e inconmensurabilidad. Melogno y Fontans (2017), al realizar un estudio bibliométrico y explorar el alcance y el propósito de las citas a Thomas Kuhn realizadas desde la ciencia de la información, han concluido que los conceptos popularizados a partir de *La estructura de las revoluciones científicas* han impactado fuertemente en las disciplinas sociales y particularmente en ciencia de la información, pero que la obra de Kuhn se suele utilizar prescindiendo de su contexto de debate y que suele emplearse con una función de legitimación de sus pretensiones de científicidad.

## Conclusiones

A partir del análisis realizado, podemos llegar a una serie de conclusiones. En primer lugar, es importante mencionar que la obra de Kuhn ha sido de gran relevancia a la hora de pensar y analizar los problemas epistemológicos y bajo cuáles condiciones la ciencia de la información puede ser considerada científica. En este sentido, la noción de paradigma es una de las herramientas más utilizadas a la hora de reconstruir históricamente el campo, lo que ha dado como resultado diversos candidatos paradigmáticos para la ciencia de la información. De la literatura analizada, se puede mencionar que no hay un consenso sobre cuáles son los paradigmas por los cuales se ha transitado, lo que, si se analiza en términos kuhnianos, puede ser visto como falta de consenso, de compromisos comunes y de madurez disciplinar. En relación con este punto, cabe cuestionarse si el planteamiento de diversos paradigmas en ciencia de la información no refleja una situación de distintas escuelas preparadigmáticas en pugna. A partir de los elementos vertidos por Kuhn, la situación preparadigmática descrita en *La estructura de las revoluciones científicas* es semejante a lo que sucede dentro de la ciencia de la información en cuanto a la existencia de distintas escuelas con tradiciones y teorías diferentes. Sumado a ello, el análisis realizado de las nociones de revolución científica y de inconmensurabilidad permite vislumbrar que estas implican un cambio muy grande de la visión del mundo que posee una comunidad científica en cuanto a métodos, valores, lenguaje, objetos y resolución de problemas, lo que dificulta entender de qué forma pueden convivir los paradigmas en el campo de la información.

Como se mencionó anteriormente, la falta de profundización en la literatura de varios elementos de la filosofía kuhniana no permite ahondar en la transición paradigmática dentro de la disciplina ni establecer de qué forma se articula una tradición exitosa de resolución de problemas. Más allá de ello, se puede considerar que la noción de paradigma es introducida bajo la idea de que, si los paradigmas se pueden identificar, la disciplina podrá ser considerada como científica. Pero, a partir de los análisis realizados, es importante destacar que la asunción de un paradigma y la dinámica de ciencia normal no son establecidas por este procedimiento, sino que Kuhn aporta que una disciplina logra generar grandes consensos en la medida en que obtiene una tradición exitosa de resolución de problemas.

Sin embargo, se considera que la filosofía kuhniana también aporta elementos propositivos a la hora de pensar los problemas epistemológicos del campo, puesto que la capacidad de articulación y de generar consensos y compromisos se encuentra en la propia comunidad, que debe generar sus propios mecanismos internos a la hora de mejorar su estado. Esta es la razón por la cual el proceso de consenso y unificación de la ciencia de la información remite al desarrollo de su comunidad de practicantes y la capacidad de generar una tradición exitosa de resolución de problemas.

## Referencias

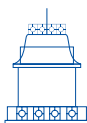
- Ávila Araújo, C. A. (2023). Sistematizando a ciencia da informacao: quatro, e nao tres paradigmas. En *23º Encontro Nacional de pesquisa em ciencia da informacao ENANCIB*. <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxxiiienancib/paper/view/1525>
- Bates, M. (2022). A Proto-paradigm for Information Science Research. *Information Research: an international electronic journal*, 27. <https://doi.org/10.47989/colis2201>
- Borko, H. (1968). Information Science: What Is It? *American Documentation* 19(1), 3–5. <https://doi.org/10.1002/asi.5090190103>
- Budd, J. M. (1995). An Epistemological Foundation for Library and Information Science. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 65(3), 295–318. <https://doi.org/10.1086/602799>
- Capurro, R. (2003). Epistemologia e ciencia da informacao. En *V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, Belo Horizonte. [http://www.capurro.de/enancib\\_p.htm](http://www.capurro.de/enancib_p.htm)
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. *Enlace*, 4(1), 11–29.
- Columbié, R. L. (2021). Trilogía Informacional y paradigmas: Esbozo de una relación. *Ciencias de la Información*, 52(2), 9–13.
- Crowley, B. (2005). *Spanning the Theory-practice Divide in Library and Information Science*. Scarecrow Press.

- García Marco, F. J. (1995). Paradigmas científicos en representación y recuperación de la información. *Organización del Conocimiento en Sistemas de Información y Documentación: Actas del I Encuentro de ISKO-España*.
- Gentile, N. (2013). *La tesis de la inconmensurabilidad: A 50 años de la estructura de las revoluciones científicas*. Eudeba.
- Gomes da Silva, Z. C. y Carvalho Silva, J. L. (2023). O conceito de “paradigma” de Thomas Kuhn: interesses e controvérsias na ciência da informação. En 23º ENANCIB. *Encontro Nacional de pesquisa em ciência da informação*. <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxxiiienancib/paper/view/1452>
- Guillaumin, G. (2012). *Historia y estructura de La estructura: una introducción al pensamiento histórico de Thomas Kuhn*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Hernández Salazar, P. (2018). Aproximaciones paradigmáticas para estudiar al usuario de la información. En Torres Vargas, G. A. (Comp.), *Estudios de la información: teoría, metodología y práctica* (pp. 145-159). UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. [http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI\\_UNAM/CL1156](http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL1156)
- Hjorland, B. (2018). Library and Information Science (Lis), part 1. *Knowledge Organization*, 45(3), 232-254. <https://doi.org/10.5771/0943-7444-2018-3-232>
- Hofkirchner, W. (2013). *Emergent Information: A Unified Theory of Information Framework*. World Scientific. <https://doi.org/10.1142/7805>
- Hofkirchner, W. (2014). Epistemology and the Study of Social Information within the Perspective of a Unified Theory of Information. En Ibekwe-Sanjuán, F y. Dousa, T. M. (comp.), *Theories of Information, Communication and Knowledge: A Multidisciplinary Approach* (pp. 51-69). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-6973-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-94-007-6973-1_3)
- Hoyningen-Huene, P. (1990). Kuhn's conception of incommensurability. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 21(3), 481-492. [https://doi.org/10.1016/0039-3681\(90\)90006-T](https://doi.org/10.1016/0039-3681(90)90006-T)
- Kuhn, T. S. (2002a). Consideraciones en torno a mis críticos. En *El camino desde la estructura: ensayos filosóficos, 1970-1993* (A. Beltrán y J. Romo, trad.) (pp. 151-209). Paidós.
- Kuhn, T. S. (2002b). Commensurabilidad, comparabilidad y comunicabilidad. En *El camino desde la estructura: ensayos filosóficos, 1970-1993* (A. Beltrán y J. Romo, trad.) (pp. 47-75). Paidós.
- Kuhn, T. S. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas* (C. Solís Santos, trad.). FCE.
- Kuhn, T. S. (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico: Conferencias Thalheimer, Universidad Johns Hopkins, 12 al 19 de noviembre de 1984* (L. Giri, trad.). Facultad de Información y Comunicación, Universidad de la República Uruguay.
- Kuhn, T. S. (2022). *The Last Writings of Thomas S. Kuhn: Incommensurability in Science*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226516301.001.0001>



- Malheiro da Silva, A. (2020). La importancia de los paradigmas en la construcción del campo de la Ciencia de la Información. En Rendón Rojas, M. Á. (Comp.), *Hacia una escuela de pensamiento iberoamericana de la ciencia de la información documental* (pp. 15-35). IIBI, UNAM.
- Malheiro da Silva, A. y Ribeiro, F. (2020). Ciência da informação trans e interdisciplinar: para a superação de equívocos. En Marques, M. B. y Gomes, L. E. (Comp.), *Ciência da Informação: visões e tendências* (pp. 33-58). Universidad de Coimbra. [https://doi.org/10.14195/978-989-26-1896-8\\_2](https://doi.org/10.14195/978-989-26-1896-8_2) <https://hdl.handle.net/10216/128954>
- Marcum, J. A. (2015). *Thomas Kuhn's Revolutions: A Historical and an Evolutionary Philosophy of Science?*. Bloomsbury Publishing.
- Mariutti, E. B. (2020). A teoria da informação na primeira fase da cibernética: Claude Shannon e Norbert Wiener. *Texto para Discussão. Instituto de Economia, UNICAMP*, 399.
- Masterman, M. (1970). The Nature of Paradigm. En Lakatos, I. y Musgrave, A. (Ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge: Volume 4: Proceedings of the International Colloquium in the Philosophy of Science* (pp. 59-90). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171434.008>
- Mayoral, J. V. (2017). *Thomas S. Kuhn: la búsqueda de la estructura*. Universidad de Zaragoza.
- Melogno, P. (2008). Sentido y alcance de las relaciones entre filosofía de la ciencia y ciencia de la información. *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Comunicación*, 11/13, 25-37.
- Melogno, P. (2012). La cientificidad de las ciencias de la información: fundamentación filosófica o resolución de problemas. *Investigación bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología e información*, 26(56), 13-29. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2012.56.33205>
- Melogno, P. (2013). Epistemología de las ciencias de la información: una perspectiva no fundacionista. *Palabra clave (La Plata)*, 2(2), 11-23.
- Melogno, P. (2020). Interpretación, traducción y comunicación, variedades de la incommensurabilidad. *SCIO: Revista de Filosofía*, (18), 87-111. [https://doi.org/10.46583/scio\\_2020.18.697](https://doi.org/10.46583/scio_2020.18.697)
- Melogno, P. y Fontans, E. (2017). Alcance y propósito de la citación de Thomas Kuhn en bibliotecología y ciencia de la información (WOS). En *V Jornadas de intercambio y reflexión acerca de la investigación en bibliotecología*. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, La Plata. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73957/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73957/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Miksa, F. L. (1999). La bibliotecología y la ciencia de la información: dos paradigmas. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 22(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rib.10106>

- Oberheim, E. (2023). Incommensurability and Metaincommensurability. Kind Change, World Change and Indirect Refutation. En Giri, L., Melogno, P., y Miguel, H. (Eds.), *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (pp. 93-125). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5_7)
- Otlet, P. (2008). *El tratado de documentación* (María Dolores Ayuso García, trad.). EDITUM.
- Ribeiro, F. y Malheiro da Silva, A. (2016). The Epistemological Maturity of Information Science and the Debate around Paradigms. En M. Kelly y J. Bielby (Comp.), *Information Cultures in the Digital Age: A Festschrift in Honor of Rafael Capurro* (pp. 111-124). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-14681-8\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-658-14681-8_6)
- Romanos de Tiratel, Susana. (2008). Paul Otlet, el antepasado olvidado: revisión bibliográfica I. Aspectos biográficos, históricos y teóricos. *Información, cultura y sociedad*, (18), 13-36. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-17402008000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402008000100002&lng=es&tlng=es)
- Saldanha, G. S. (2020). *Ciência da Informação: crítica epistemológica e historiográfica*. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
- Shannon, C. E., y Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Wang, Z. (2019). Discussion on the Necessity of Integrating Information Philosophy and Unified Information Science from the Perspective of Thomas Kuhn's Paradigm Theory. En Dodig-Crnkovic, G. y Burgin, M. (Comp.), *Philosophy and Methodology of Information: The Study of Information in the Transdisciplinary Perspective* (pp. 367-397). World Scientific. [https://doi.org/10.1142/9789813277526\\_0017](https://doi.org/10.1142/9789813277526_0017)



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Pablo Melogno's legacy: interpreting Kuhn's work on science education

*Deivide Garcia da Silva Oliveira*

DFL/Federal University of Sergipe-Brazil

E-mail: [deividegso@gmail.com](mailto:deividegso@gmail.com)

Received: 13/02/2024 | Approved: 23/03/2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356242>

**Abstract.** As this paper coincides with the first anniversary of Pablo Melogno's passing, it delves into his profound contributions as a distinguished philosopher of science to the field of science education. Focused on his unique perspective shaped by an extensive exploration of Thomas Kuhn's philosophy, the paper aims to elucidate Melogno's distinctive insights into science education. The methodology employs a theoretical and exploratory analysis of Melogno's limited but qualitatively rich works on science education. Melogno's perspective on science education emerges in a deep engagement with Kuhn's philosophy. Despite shifts in his assessment of Kuhn's ideas, Melogno's core vision about science education remains steadfast throughout all his texts. By advocating a holistic understanding of the history of science, Melogno emphasizes the importance of cultivating critical thinking skills in students, while not forgetting to teach scientific concepts, methods, and theories. His stance rejects the notion of total ruptures in scientific paradigms as a way to avoid indoctrination. Furthermore, the paper proposes investigations into the relationship between Melogno's defense of partial ruptures, fostering a more nuanced historical perspective and promoting critical thinking in science education. In essence, Melogno's legacy extends beyond the footsteps of Kuhn, as he carved his own philosophical path, leaving indelible marks on the landscape of scientific thought.

**Keywords.** Kuhn's philosophy, science education, educational critique

## How to cite this paper:

Garcia da Silva Oliveira, D. (2025). Pablo Melogno's legacy: Interpreting Kuhn's work on science education. *Estudios de Filosofía*, 72, 186-207. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356242>





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

## El legado de Pablo Melogno: interpretación del trabajo de Kuhn sobre la educación científica

**Resumen:** Como este artículo coincide con el primer aniversario del fallecimiento de Pablo Melogno, enfocamos en sus profundas contribuciones como un distinguido filósofo de la ciencia al campo de la educación científica. Centrado en su perspectiva única, moldeada por una extensa exploración de la filosofía de Thomas Kuhn, el artículo pretende dilucidar las ideas distintivas de Melogno sobre la educación científica. La metodología empleada implica un análisis teórico y exploratorio de los limitados pero cualitativamente ricos trabajos de Melogno sobre educación científica. La perspectiva de Melogno sobre la educación científica surge de un profundo compromiso con la filosofía de Kuhn. A pesar de los cambios en su evaluación de las ideas de Kuhn, la visión central de Melogno sobre la educación científica se mantiene firme en todos sus textos. Al abogar por una comprensión holística de la historia de la ciencia, Melogno enfatiza la importancia de cultivar habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes, mientras no se olvida de enseñar conceptos, métodos y teorías científicas. Su postura rechaza la noción de rupturas totales en los paradigmas científicos como una forma de evitar el adoctrinamiento. Además, el artículo propone investigaciones sobre la relación entre la defensa de Melogno de las rupturas parciales, el fomento de una perspectiva histórica más matizada y la promoción del pensamiento crítico en la educación científica. En esencia, el legado de Melogno se extiende más allá de los pasos de Kuhn, ya que él labró su propio camino filosófico, dejando marcas indelebles en el panorama del pensamiento científico.

**Palabras clave:** filosofía de Kuhn, educación científica, crítica educativa

**Deivide Garcia da Silva Oliveira** is professor of philosophy at the Federal University of Sergipe, Brazil. He completed his PhD in Teaching, Philosophy and History of Sciences at the Federal University of Bahia-UFBA, Brazil. Deivide's research focuses on scientific pluralism, Feyerabend's philosophy, Feyerabend's philosophy of education, history and philosophy of evolutionary theory, Galileo's methodology, Philosophy of Artificial Intelligence, and Science education. He is also founder of the research group G-Efficientia at the Federal University of Recôncavo of Bahia, member of the Brazilian Association of Philosophy (ANPOF) with direct membership of the research group Philosophy, History and Sociology of Science and Technology, and member of the Brazilian Research group of Philosophy of Science, both hosted by ANPOF.



**ORCID:** 0000-0002-5004-1949

## 1. Introduction

The professor and philosopher of science at the Universidad de la República de Uruguay, Pablo Melogno, dedicated his academic life to the study of philosophy and history of science in general, publishing papers on many topics and authors. He was particularly interested and known for his meticulous and creative work on Thomas Kuhn. Among his last most important publications about Kuhn, we can mention the Spanish translation of Kuhn's unpublished *Thalheimer Lectures* (2017); the most recent book edited with Leandro Giri and Hernan Miguel titled *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn* (2023), and important papers published in *International Studies in the Philosophy of Science* like "Kuhn's 'The Natures of Conceptual Change': the search for a theory of meaning and the birth of taxonomies (1980–1994)" (2023).

Nevertheless, Melogno's research went beyond one area of philosophy. Among his extensive research topics and interests, he worked with semantics, chemical revolution, Putnam, science communication and more. For the sake of this paper, it should be mentioned that he also worked with science education in an earlier stage of his career. Melogno has developed a view on science education based on his refined interpretation and research about Kuhn. Because of this fine work on Kuhn, Melogno has made excellent reflections for education, which are also helpful in understanding his view on Kuhn.

In this sense, our aim here is twofold. First, to introduce and explore Melogno's contribution to science education, arguing how and why it carries a relevant contribution to any work that intends to understand science education nurtured from a highly accurate and innovative work on Kuhn. Second, we will reveal and explore Melogno's view about what the goal of science education is.

Our methodology in this work is critically oriented by a theoretical and exploratory analysis of Melogno's work on science education. In this sense, considering that, unfortunately, Melogno passed away in 2023, and that his work on science education was in its early stage, our research will be quantitatively limited. However, we believe it to be qualitatively fertile. Thus, we will only include in our database three main texts on education; those in which Melogno is the sole author, and the texts which are a full body paper or chapter.

This paper is structured into four sections: Section 1, titled "Introduction", where we establish our topic and objectives, and justify this paper. Section 2, titled "Revisiting Kuhn's Science Education", checks the arguments of dogmatic education in Kuhn. Section 3, titled "Melogno's View of Science Education", introduces Melogno's view on the goal of science education. In section 4, "Conclusions", we will make our final remarks and point to future research around the topic.

## 2. Revisiting Kuhn's science education from multiple points

Melogno is known for his extensive research on Kuhn's philosophy, but his work on scientific education is often overlooked. Nevertheless, his ideas and implications regarding general education and science education are equally valuable. Melogno's expertise on Kuhn's philosophy provided a unique perspective on science education, making his work relevant to both Kuhn's studies and science education.

His contributions to Kuhn's studies are of an international level, and his work on science education is accurate and innovative despite being less well-known. Additionally, Melogno's research corrected some of the misunderstandings about the implications of Kuhn's work for education that had been put forth by other philosophers. Let us explore Popper's view of Kuhn's education and its reflection on other philosophers, like Bailey.

Melogno's work on education is relevant because his approach to science education reflects the view of a highly qualified scholar of Kuhn, with the originality and brightness that only a true Kuhn's scholar can produce (Melogno, 2013a, 2013b, 2015). For instance, on this subject, debated with other brilliant scholars around the topic of education, we found in the paper "Dogmatismo y Adoctrinamiento" (2013a) that Melogno opposed to Richard Bailey (2006) and Darrell Rowbottom (2006) on the matter of what kind of science education Kuhn's philosophy supports. Bailey (2006) and Rowbottom (2006) have sustained the idea that a Kuhnian education is dogmatic, and it indoctrinates students due to their view of Kuhn's processes of scientific revolutions and periods of normal science. These authors address the issue of an indoctrinated education by arguing that Kuhn's view on the structure of scientific periods of change saves the current paradigm from criticisms during periods of normal science. For instance, Bailey commented that Kuhn's idea of normal science education looks like a religious rite of passage. In one paragraph, Bailey says that:

The education of the normal scientist is, according to Kuhn, 'an initiation into an unequivocal tradition' (1977, p. 352). Students are not introduced to the history of their discipline, nor to original research (until they start their own research as postgraduates), since only the currently accepted results are of relevance to the initiate members of the scientific community. Kuhn presents a rather unattractive image of science education; one more akin to certain forms of religious education (Bailey, 2006, p. 14).

Looking carefully at the quote, we notice that the argument against Kuhn's normal science education is that Kuhn's education is akin to religious approaches of

indoctrination. It does not reflect the attractive image that science supposedly should have. Bailey says that such an educational model, based on a rigid periodization of stages of developments in science, restricts those students that live in normal science periods to only current results of their scientific disciplines. Under such an understanding, Kuhn would be advocating for students' initiation into only currently accepted theories, results, and methods. Moreover, since the history of science would not be included into this initiation, it becomes in the end an initiation into an unequivocal tradition. Bailey called this model of education a *transmissionist approach*, in which students are introduced only to the conceptual framework that plays a present role in making them comprehend the current state of science and world (Bailey, 2006). In his words, it is an approach that "presumes that tradition, custom and key beliefs are presented as beyond doubt and criticism" and that they are employed as "facts that are simply above consideration" (Bailey, 2006, p. 14). This is why, from an educational point of view, Bailey argued that Kuhn's model of normal science education would be non-critical. From his perspective, Kuhn's transmissionist education is a non-critical approach, according to Bailey, "I think, beyond doubt" (Bailey, 2006, p. 16). Such a characteristic of non-critical approach in Kuhn's education model goes beyond the simple transmissionist problem of scientific content. It becomes a means of indoctrination, which, just like religion, seeks to ensure "cultural continuity and preparing individuals to perform predetermined social roles" (Bailey, 2006, p. 14).

As the above quotation indicates, the argument against Kuhn's model of normal science education holds that Kuhn's education, i.e., "Normal science education, as portrayed by Kuhn, seems to qualify for the label 'indoctrination' on all grounds." (Bailey, 2006, p. 16). On this matter, it is true that Bailey brings new and strong arguments to the table, but his accusation is old. He himself mentions that Kuhn's model of education as non-critical is an objection that comes from past philosophers and science educators. For instance, Bailey quotes the following comment of Popper in the famous 1970 meeting:

"Normal" science, in Kuhn's sense, exists. It is the activity of the nonrevolutionary, or more precisely, the not-too-critical professional ... The 'normal' scientist, in my view, has been taught badly. I believe ... that a teaching on the University level (and if possible below) should be training and encouragement in critical thinking. The 'normal' scientist, as described by Kuhn, has been badly taught. He has been taught in a dogmatic spirit; he is a victim of indoctrination (Popper, 1970, pp. 52-53).

A noteworthy point to underscore in this passage used by Bailey is that Popper actually acknowledged his debt to Kuhn concerning what happens in periods of

normal science. In the previous quote, Popper says that he is grateful to Kuhn “for pointing out the distinction [periods of science], and for thus opening my eyes to a host of problems which previously I had not seen quite clearly” (Popper, 1970, p. 52). Popper acknowledges the existence of normal science in Kuhn’s sense, and that Kuhn opened his eyes to it and its problems. For instance, in another passage, he argues that “what Kuhn has described [normal science] does exist, and that it must be taken into account by historians of science” (Popper, 1970, p. 52). So, what Popper is saying is that whether or not historians approve of what Kuhn described, they should work from it, given its existential accuracy. In short, to Popper, Kuhn’s description was correct. So, if a person does not like Kuhn’s description, she should bring that sentiment to scientists and scientific practice, not to the person who made the mechanism explicit by describing it. In addition, Melogno draws our attention to one thing: philosophers should be fairer to Kuhn’s actual view of normal science.

However, this is a mistake that even Popper (1970) committed, which ironically is the same mistake that he commonly accuses his critics of making towards himself. It seems that Popper did not understand Kuhn’s educational model very well, and the same happened to those that followed him. That is why Melogno calls us to better understand how paradigms correlate to normal science and the consequences of normal science to education.

The question, then, is not a disagreement between Popper (and Bailey) and Kuhn about the state of affairs concerning Kuhn’s normal science. Popper already acknowledges Kuhn’s descriptive precision.

The question is whether what Popper (and Bailey) said about Kuhn’s model of normal science and science education is what Kuhn actually wrote about it. As Melogno reiterates, that matter is not whether Kuhn’s characterization of normal science is accurate, which Popper accepts as true. The question is whether Popper and Bailey got Kuhn’s view right when they were building their accusations of Kuhn’s dogmatic education (Melogno, 2013a). Under Popper’s view, such a normal science education will produce only “applied scientists”, i.e., a practical solving-puzzle person, who stands in contrast with what science education should produce, a “pure scientist”, i.e., a critical thinking person (Popper, 1970, p. 53). Bailey basically reinforces Popper’s arguments.

That being said, it is true that in Kuhn’s description of normal science, which Popper agrees to be accurate, educators and scientists do teach science students towards the learning of techniques and perform daily routines. Equally important is that, when viewed superficially, Kuhn’s definition of normal science may seem to leave no room for critical thinking. To illustrate this potential pitfall of a superficial understanding of Kuhn’s view, Melogno (2013a, p. 10) cites the following Kuhn’s paragraph on the nature of normal science as a mopping-up operation:



No part of the aim of normal science is to call forth new sorts of phenomena; indeed those that will not fit the box are often not seen at all. Nor do scientists normally aim to invent new theories, and they are often intolerant of those invented by others (Kuhn, 1996 [1962], p. 24).

Kuhn says that normal science is basically a mopping-up operation which most scientists are ordinarily engaged, in which guides scientists to work on articulations of those phenomena and theories already offered by the paradigm. Normal science is an enterprise that has “drastically restricted vision.” (Kuhn, 1996 [1962], p. 24). Thus, on one hand, Kuhn did say that about normal science as an intolerant operation, but on the other that is not all. If Kuhn sustains that normal science is a part of science that is intolerant towards novelties, how can we explain the fall of old theories and the emergence of new ones pushed by scientists living, studying, and engaged in what Kuhn described as normal science? How is this reconciled with the intolerance in the previous quotation? Kuhn says that:

New and unsuspected phenomena are, however, repeatedly uncovered by scientific research, and radical new theories have again and again been invented by scientists. History even suggests that the scientific enterprise has developed a uniquely powerful technique for producing surprises of this sort. If this characteristic of science is to be reconciled with what has already been said, then research under a paradigm must be a particularly effective way of introducing paradigm change (Kuhn, 1996 [1962], p. 52).

In other words, although scientists working in normal science are primarily worried about a “small range of relatively exoteric problems”, on the other hand, Kuhn proceeds to say more about normal science. Kuhn’s answer to those questions is clear: inside the progress of normal science lies the mechanism for emerging new theories and facts. He says: “That is what fundamental novelties of fact and theory do. Produced inadvertently by a game played under one set of rules, their assimilation requires the elaboration of another set.” (Kuhn, 1996 [1962], p. 52).

Kuhn remembers that such characteristics of normal science, like being a mopping-up operation, could alternatively be “defects” (Kuhn, 1996 [1962], p. 24). So to really understand even normal science, one must see history from a more broad perspective, such as when we are looking to date the discovery of oxygen (Kuhn, 1996 [1962], p. 53-55).

Clearly we need a new vocabulary and concepts for analyzing events like the discovery of oxygen. Though undoubtedly correct, the sentence, “Oxygen was discovered,” misleads by suggesting that discovering something is a single simple act assimilable to our usual (and also questionable concept of seeing). (Kuhn, 1996 [1962], p. 55).

So, Kuhn opens the road to rethink how normal science could work, especially from an educational point of view. Thus, to say that Kuhn's philosophy is dogmatic through and through is to lose sight of the big picture of his philosophy. Second, our observation fits perfectly well with what Melogno argues against a dogmatic description of normal science, and by extension, science education. Melogno remembers that for Kuhn:

Lack of questioning about the revisioning parameters of a paradigm is an indicator of professional security, as it accounts for the effectiveness with which at a certain historical moment a paradigm manages to solve the problems of its domain. Conversely, the fact that the parameters of the paradigm are exposed to questioning by the scientific community is a consequence that some sector of the paradigm having encountered an anomaly that it cannot handle (Melogno, 2013a, p. 11, translated from Spanish).

Melogno calls our attention to the fact that, according to Kuhn, normal science is not just about rules but also about how the scientific community interacts, debates, finds common basis, and works out their disagreements, i.e., "Normal science can proceed without rules only so long as the relevant scientific community accepts without question the particular problem-solutions already achieved" (Kuhn 1996 [1962], p. 47). In other words, there are moments when normal science advances with and without questioning. Moreover, the way these moments come up and change and are affected by criticism will, as told us Melogno, depend on how much successful a paradigm is. A normal science without anomalies would not produce change. However, there is not such a thing.

Therefore, this is the moment to question how we should teach science students through Kuhn's perspective. Is normal science "not-too-critical" activity, and even if normal science is defined that way, does Kuhn think it should be? The idea that Kuhn's normal science is synonymous of a dogmatic activity is an interpretation followed by many, Bailey included, but also objected by others, like Melogno. Even Kuhn himself says that scientific textbooks are generic and that his "essay attempts to show that we have been misled by them in fundamental ways" (1996 [1962], p. 1).

Melogno says that for Kuhn, the idea of paradigm as normal science does not mean that we have to avoid making any criticisms to the current paradigm. Melogno (2013a) argues, against Bailey and extensively against Popper, that if a person accepts Kuhn's model of normal science, it follows from such a characterization that scientists should offer their criticisms at all moments of scientific work, and that a resulting science education welcomes critical thinking. We must keep in mind that Kuhn is describing the state of affairs of normal science, although he is not turning

such a description into a conformation to it, or that such a description does exclude critical thinking at all times of normal science.

Kuhn's use of the term 'normal' in 'normal science' does not imply a rigid adherence from him or from those scientists involved in normal science. It is essential to remember that "the scientific community" is not a monolithic entity because anomalies are a reality in all paradigms. There are debates and disagreements within scientific communities that share a paradigm, and although these divergencies are more often seen in social sciences than in natural sciences, that does not mean that we have a homogeneous scientific community free of disagreements (Kuhn 1996 [1962], p. x). So, if for Bailey, Kuhn's idea of normal science does not tolerate criticism beyond doubt, contrary to that, for Melogno, this is not a view beyond doubt. Melogno says:

Kuhn also pointed out that it is essential to analyze science education to understand how paradigms determine normal science (1962, 85), so the idea that certain basic elements of paradigms must be preserved from criticism is not introduced by Kuhn for the purposes of a specific conceptualization of science education, but rather constitutes a central component of his characterization of normal science (Melogno, 2013a, p. 11; translated from Spanish).

With this quote, Melogno reminds us all of what actual scientific practice and research looks like under Kuhn's view, and what philosophers of science can do from it. He also shows a fine-tuned difference between describing processes and events as objectively as possible and, on the other hand, the prescription of it. According to Melogno, Kuhn has not defended a noncritical scientific education, neither does normal science introduce a dogmatic perspective. Furthermore, even if one interprets Kuhn, as Bailey and Popper did, as if normal science were only "not-too-critical thinking", it would not mean that Kuhn also defended a science education view based on a non-critical approach.

Melogno (2013a) tells us that Kuhn's scientific education acknowledges the existence and consequences of normal science. This acknowledgment is something that not even Popper disagrees with. However, this acknowledgment is something completely different from (a) understanding what Kuhn actually means by normal science; and (b) understanding what Kuhn aimed as a desirable science education, its challenges for science teachers and professors living in a paradigm. Melogno (2013a) reminds us that in Kuhn's model, while some scientific claims are not criticized, it does not follow that science has non-criticizable claims at all. In reality, Melogno tells us that a characterization of an education understood as a non-dogmatic practice, such as the one we find in Kuhn's work, is based on a characterization of science itself as non-dogmatic. More than that, Melogno

mentions how Putnam and Lakatos stand up for an idea of critical thinking in normal science activities, similarly to Kuhn's nuances in criticism of scientific claims. On this Melogno wrote that:

Both Putnam and Lakatos have contributed to the idea that science does not work by exposing all of its statements to criticism at the same time, but that this does not mean that some of them are intrinsically irreversible, nor that their revision is a symptom of professional insecurity or the advent of a crisis (Melogno, 2013a, p. 11, translated from Spanish).

Indeed, this view on scientific activity is one where, at the same time, we need some basis to start working on it. However, as we advance, we can gradually review and replace old ones with new ones if need be. In this sense, Melogno has continually debated Kuhn's view on science education from his own sophisticated viewpoint of Kuhn's philosophy, bringing new approaches and solving possible misunderstandings about it.

So far, we have shown how a common objection to Kuhn's philosophy can be avoided, such as that he supports a dogmatic education and from where it came. Now we will explore in additional texts what Melogno's proposal of science education is and how it differs from Kuhn's science education.

### 3. Melogno's View of Science Education

While Kuhn's work significantly inspires Melogno's proposal of science education, he is not the sole influence. This is particularly noteworthy as Melogno's publications about education correspond to his initial years of research, even before the completion of his Ph.D. Yet, we can discern some fundamental directions in his thoughts about science education and how, although inspired by Kuhn, they also carry the imprint of other authors who, at some point, contributed to Melogno's unique identity.

In all his texts about science education, we find a view of scientific teaching where students should at the same time be prepared to learn actual science but also to understand its history, philosophy, and nature and to debate its present and the future. It is generally a science education built from and towards critical thinking. For instance, in "Dogmatismo y Adoctrinamiento" he says: "It is concluded that the appeal to these models seems to provide an attractive strategy to reconcile historical evidence regarding how science works with a conception of education that gives a central place to critical capacity." (Melogno, 2013a, p. 1; translated from Spanish). Melogno's work on education was committed first and foremost to critical thinking above any philosopher.

### 3.1. The Aim of Science Education in the Paper “*Límites y condiciones del sentido crítico en la educación científica*”

In another paper, “*Límites y condiciones del sentido crítico en la educación científica*” (2013b), Melogno continued to investigate the topic of science education and criticism, although now in the company of Popper as an advocate of critical thinking. It is under such research object that his paper above mentioned was published as a book chapter, that resulted from the colloquium “*Desafíos de la educación científica*” in Uruguay (2013). In this work, he also returns to the topic of normal science as a means of teaching and learning scientific theories and history of science. However, Melogno also offered some critique of Kuhn’s ideas. Nonetheless, as evident in his previous paper, he demonstrated that, in practice, it is impossible to subject all scientific claims to simultaneous criticism. This is a position consistent with Melogno’s earlier argument regarding Kuhn. If we were to assume that all scientific claims should be open to criticism at all times, it would render the very notion of progress impossible. Thus, Melogno says: “Now, all these characteristics seem to account for the limits of the critical exercise, and the impossibility of postulating it as an unrestricted exercise, rather than a dogmatic element present in science” (Melogno, 2013b, p. 134, translated from Spanish).

In his academic papers published in 2013, Melogno discussed the prevalent misconceptions about critical thinking in education. According to him, it is a common misconception that science requires constant criticism of all theories at all times. However, he emphasizes that calling this a misconception does not imply that science is dogmatic *per se*. On the contrary, Melogno strongly believes that critical thinking is indispensable for any scientific activity to hold any value. He asserts that the principles of objectivity and rationality adopted by science can only be upheld and advanced through the practice of critical thinking. In other words, critical thinking is not just an optional tool, but an essential part of scientific inquiry that allows for a more nuanced and accurate understanding of the phenomena under investigation. He says that:

On an intuitive level, the critical sense can be linked to the claims of objectivity that usually accompany science. Since science is an activity that seeks to account for the world objectively, any scientific hypothesis can be reviewed and exposed to criticism based on the experimental material available (Melogno, 2013b, p. 117; translated from Spanish).

If this is the case, dogmatic education becomes incompatible with Melogno’s view of science as naturally critical. According to Melogno, in its *most fundamental* way, “critical sense refers to the methodological attitude of taking every scientific statement as fallible or susceptible to revision” (Melogno, 2013b, p. 117; translated

from Spanish). This is how scientific knowledge must see itself: as always fallible, and this assertion is a widespread position. However, in this sense, it issues an emancipatory lesson from the history of science, one that goes beyond our textbooks and their view as a “repository for more than anecdote or chronology” (Kuhn, 1996 [1962], p. 1). Any scientific education that intends to understand and teach science cannot move forward without carrying the weight of a critical attitude, of a fallible scientific knowledge that is a “result of this always unfinished dialogue with experience” (Melogno, 2013b, p. 117; translated from Spanish). Therefore, we come to the point where Melogno clearly states his view of what the aim of science education should be:

If these terms are defended, it can be thought that the development of critical capacity is one of the fundamental objectives of scientific education, involving not only the specific processes of knowledge appropriation, but the general image that scientists forge about the nature of his discipline (Melogno, 2013b, p. 117; translated from Spanish).

It is important to not only teach students scientific knowledge such as history, theories, methods, models, and techniques, but also to investigate the nature of science as scientists themselves practice it and explore its interdisciplinary connections. Additionally, there must be a critical dialogue between these two aspects of science education. Since scientific knowledge and its image by scientists are incomplete and fallible, it is essential to provide students with an education in science that emphasizes critical thinking for their development. Melogno advocates for a middle ground between Kuhn's and Popper's views concerning critical thinking. He says:

Much more fertile as a strategy seems to be the alternative of considering that criticism has a place of importance in science and scientific education, surely much more relevant than that given to it by Kuhn, although much more modest than that given to it by Popper. (Melogno, 2013b, p. 134; translated from Spanish).

Melogno's contribution to science education lies in his proposal for a more nuanced role for critical thinking. This role, he argues, is both more significant than Kuhn's defense of normal science activity and more modest than Popper's falsificationism. What Melogno is actually referring to is an idea which we have already explained: *restricted criticism*, where there is not such thing as criticism of all at once. Rather, it acknowledges that criticism has its place and time in scientific progress but also recognizes the need to suspend criticism temporarily for the sake of research momentum. Melogno supports his argument by pointing to historical cases, such as Newton's celestial mechanics, where the temporary suspension of

criticism did not lead to dogmatism. Using the case of the Newtonian predictions that were not confirmed, he says:

The critical contrast of the hypothesis of the new planet was only possible under the uncritical assumption of the Newtonian framework, and if these types of processes are representative of scientific dynamics, then it is not possible to label it of a dogmatic just because some theoretical levels are exposed to criticism and others are preserved (Melogno, 2013b, p. 134; translated from Spanish).

In other words, Melogno shows us that sometimes theoretical interactions, experiments, and propositions of new alternatives must start, at least temporarily, from some assumptions of what is already established in an uncritical manner. Even revolution and crisis start from paradigms and some temporary and selectively uncritical assumptions. To state this in another way, although sometimes critical thinking is put aside with respect to some parts of a specific scientific research, that does not mean that science is in itself dogmatic or that such a specific research case moves on uncritically from beginning to end. Science education still employs critical thinking, but at the same time, it acknowledges that scientific research development should not be paralyzed by critical thinking. Such a view on science and the role of criticism in it influences a Kuhnian science education, its aims, and the discussion of the discipline of science education from a Kuhnian perspective.

Based on this connection between science and criticism, Melogno wrote what we think to be his most mature text on the matter, titled “Thomas Kuhn y la educación científica” (2015). In this text, the author points out two kinds of debates inside Kuhn’s philosophy for the field of science education, which, according to Melogno himself, “we will seek to show how his [Kuhn] vision of scientific education plays a more important role in his work than has usually been attributed to him” (2015, 98, translated from Spanish). Let us explore this debate now in detail and see how we can reveal Melogno’s own take on science education.

### ***3.2. The Aim of Science Education in the text “Thomas Kuhn y la educación científica”***

In the book chapter “Thomas Kuhn y la educación científica” (2015), Melogno says that the role of science education in Kuhn’s philosophy occupies a more meaningful space than it is commonly thought. This is not only an outstanding statement, one that separates Melogno from all of those scholars that do not think in that manner, but it is one for those interested in Kuhn’s philosophy. Those who from now on will have to

give more attention to this aspect of Kuhn's work. Interestingly, what makes this work different from the other are two things. First, Melogno ends it with an open reflection about how we should approach Kuhn's view of science and science education as if we should take one as being an extension of the other, or as incompatible parts. Second, in a clear demonstration of Melogno's own path, he started for the first time to criticize Kuhn's position and its consequences on science education. By doing that, Melogno marks his position, which is not only coherent with previous texts but also audacious (as Popper recommended). Melogno reached his position by criticizing Kuhn and supporting it with part of Fuller's reflections. Melogno argues that science education must support a critical formation in order to make it consistent with its history of science and progress (practical, humanitarian, and epistemic). He suggests that students should learn about the long and divergent history of science, as well as the factors that influence scientific inquiry. This approach helps students understand that scientists are not isolated in an ivory tower but rather are influenced by extra-scientific factors.

In this sense, Melogno revisits an old problem that still revolves around dogmatism in Kuhn's description of how paradigmatic shifts happen, its consequences, and how scientists can be trained (Kuhn, 1962). We already approached this problem above and how other philosophers, like Popper and Bailey, reacted. Here, Melogno reinstates that old problem in a very stimulating way. He says:

The fact that each paradigm entails its own way of organizing experience, added to the idea that conceptual changes in science can be explained as changes in gestalt organization, led Kuhn to think that entering and belonging to a scientific community are based on a sustained process of perception training, which is why scientific education will be assigned a fundamental role in this training function. [...]. Based on this, it is worth asking, what is the most functional type of education for this image of science? How should scientific instruction be organized if its objective is a functional insertion into the paradigm? (Melogno, 2015, p. 100; translated from Spanish).

The question being asked assumes a certain direction for scientific education, its objectives, methods, etc. Generally, science education is conducted within a specific setting (like biology, or physics, or chemistry), timeframe (with some shared epistemic and functional assumptions in the community), and with a specific purpose (depending on what educational level we are teaching). While it is possible to deviate from this context on occasion, there are contextual limits to how far this can be done. Normal science education is designed to train future scientists within a specific framework of a discipline. Kuhn seems to assume that it would make no sense that when teaching science, focused on instructing science students to do scientific research, like biology, these students should be educated



to see the world from the perspective of another discipline, like theology and from another theory, like the theory of intelligent design. So, Kuhn is thinking on functional science education, one that follows the accepted paradigm guidelines, and scientific community rules.

Scientific education takes place within a discipline (science), and initially, students are taught to accept some fundamental theories and principles without questioning them. Not because they cannot question them but because some epistemic value must be granted to them for better learning of how to practice science. This provides a foundation for practical training within that scientific community, where sometimes you take a theory as true in order to test it or to explore its correlations with other theories. However, we must remember that scientific education is more comprehensive than this practical aspect. As Melogno said:

Kuhn's considerations on scientific education largely answer the question about how a scientist learns to see the world from a certain paradigm and, along these lines, he points out that the scientist does not structure his perception analytically, but rather does so holistically, establishing interrelationships that make up a global vision of his disciplinary field (Melogno, 2015, p. 100; translated from Spanish).

According to him, a scientist should be trained not only within the framework of the accepted paradigm but also within the broader context of his or her discipline and the community to which he or she belongs. The scientist should be able to comprehend the discipline as a whole, along with all of its interrelationships. Therefore, a scientific education must encompass not only the current scientific content of that discipline. Naturally, such an ability requires interdisciplinary links, such as those between science and philosophy and the history of science.<sup>1</sup> Regarding this, Kuhn continues in the same page:

Even from history, however, that new concept will not be forthcoming if historical data continue to be sought and scrutinized mainly to answer questions posed by the unhistorical stereotype drawn from science texts. Those texts have, for example, often seemed to imply that the content of science is uniquely exemplified by the observations, laws, and theories described in their pages. Almost as regularly, the same books have been read as saying that scientific methods are simply the ones illustrated by the manipulative techniques used in gathering textbook data, together with the logical operations employed when relating those data to the textbook's theoretical generalizations. The result has been a

<sup>1</sup> Feyerabend (1993) also proposes this kind of relationship between science, philosophy, and the history of science as advantageous to science students. This and other ideas are further developed in a chapter by Oliveira (2024).

concept of science with profound implications about its nature and development (Kuhn, 1996 [1962], p. 1).

Textbooks typically present the nature of science from the perspective of the current paradigm, with only a brief historical overview. This approach serves the purpose of reinforcing the idea of a single, continuous tradition of scientific progress, while ignoring the impact of scientific revolutions and their consequences. Melogno's work sheds light on the "invisibility thesis" of scientific revolutions in textbooks, prompting some intriguing reflections:

Likewise, the textbooks include a historical introduction to the discipline and its heroes, awakening in its aspirants and members of the community the feeling of belonging to a tradition that has lasted over time. But Kuhn is adamant that "the tradition derived from textbooks, in which scientists come to feel like participants, never actually existed" (Melogno, 2015, p. 102; translated from Spanish).

The tradition never existed because the replaced paradigm is assumed to be incommensurable with the new one. The textbooks from which students get their introductory courses usually do not point that out. The books for these courses *make scientific revolutions invisible* to build a sense of belonging and continuity in students. However, in reality, what is happening is a rupture—one that is not only part of scientific education in normal science but also attends to the interests of solving the problems posed by the accepted paradigm. As Kuhn himself points out:

No wonder that textbooks and the historical tradition they imply have to be rewritten after each scientific revolution. And no wonder that, as they are rewritten, science once again comes to seem largely cumulative. [...]. The depreciation of historical fact is deeply, and probably functionally, ingrained in the ideology of the scientific profession (Kuhn, 1996 [1962], p. 138).

It is common for traditional science education to adhere to an accepted paradigm to create a functional community with an ideological goal. This adherence does not need to be dogmatic; it suffices to be only functional. This partial commitment allows the community to eventually reject the paradigm when the scientific community engages in widespread discussion and critique of the established paradigm. As Melogno observes:

It is clear that for Kuhn only in this way can a scientific community survive, because the times in which the problems that are legitimate to solve, and the rules that should be used, are discussed precisely the times in which communities have lost their cohesion and are at risk of survival (Melogno, 2015, p. 103; translated from Spanish).

As Kuhn points out, there are periods of open, unrestricted dialogue and periods where discussion is more confined, as seen in normal science. In normal science, an established paradigm is fostered. However, during times of crisis and revolution, criticism and discussion take center stage, addressing the challenges that arise during normal science, such as disunity in the community around a paradigm. To contribute to science, one must first master the theories, methods, and models. Hence, science education focuses on teaching the paradigm, but not only that. Consequently, there will be instances when disunity surfaces, and criticism intensifies. Kuhn posits that only a student who understands and is familiar with scientific theories can evaluate them with enough depth. However, Melogno says that this reflection leads to a paradoxical answer because:

[w]hile the student is learning the paradigm, its components seem esoteric to him, in that he is not sufficiently familiar with them. For this reason, he is unable to evaluate what he only partially understands. But when he has managed to completely assimilate the paradigm, the ontological and methodological commitments that compose it, the paradigm uncontrollably shape his vision of the world and guides the terms in which he evaluates the legitimacy of a problem or the validity of a solution. For this reason, after he has learned to work in a paradigm, it is no longer within his power to evaluate it either (Melogno, 2015, p. 104; translated from Spanish).

If this is the case, it means that Popper and Bailey were right in criticizing Kuhn's science education as dogmatic, as we saw in previous papers. Nonetheless, Melogno finds a way out of this embarrassing situation. The sentiment of belonging to the scientific community is embedded in education and textbooks' historical depreciation and ideological structure. This depreciation, according to Melogno, creates an image of complete rupture and dogmatism in normal science education. However, as Kuhn reminds us, science does not have only one value, such as community belonging. Fact and truth are both also scientific values, and as such, they should be observed: "The depreciation of historical fact is deeply, and probably functionally, ingrained in the ideology of the scientific profession, the same profession that places the highest of all values upon factual details of other sorts" (Kuhn, 1996 [1962], p. 138).

Kuhn acknowledges that science is a tapestry of multiple values, and factual truthfulness to our historical records is one of them. Science has memory, and it develops through various stages. In this sense, once science education teaches history, it is in that part that we find the process of rupture between paradigms. Nevertheless, must this rupture be complete (total) to better describe a complete Kuhnian picture of the relationship between science and education? Melogno believes that if we reject

the perspective of complete rupture between paradigms, science education will no longer host a deformed ideology of historical depreciation. He says:

Since the process of dehistoricization of textbooks comes, according to Kuhn, from the need to generate in the scientist a feeling of continuity where there is none, *the ideological and deforming character of scientific education is only such if it is accepted that the rupture of current paradigms with past ones is total* and, therefore, the sense of belonging to a tradition can only be maintained through ideological deformation. That is to say, the particular function and scope that Kuhn gives to scientific education can only be accepted if the Kuhnian characterization of scientific revolutions is accepted in all its terms and, ultimately, if it is accepted that revolutions constitute transitions between incommensurables (Melogno, 2015, p. 105; *italics added*. Translated from Spanish).

Nonetheless, what if we take the alternative path, one where the rupture between the old and new paradigms is not complete? Melogno explores the avenue where two paradigms, old and new, share at least one element. In this way,

when a change in theory occurs, large portions of previously accepted knowledge are discarded, without completely breaking with pre-established traditions or another prior knowledge. [...] But if it is considered that the rupture with previous traditions is not total, then the need for ideological inculcation is not so intense, nor is the deformation effect exerted. Therefore, the feeling of belonging to a tradition that extends back in time is not entirely a product of ideological deformation, as Kuhn claims. (Melogno, 2015, p. 105; translated from Spanish).

Melogno says that if we take actual scientific practice into consideration, we can see that there is no such thing as total rupture between two traditions. For instance, Galileo and Kepler were revolutionaries in one sense. On the other hand, "they were just as justified in seeing themselves as belonging to the same tradition as Euclid, Pythagoras or Archimedes." (Melogno, 2015, p. 105; translated from Spanish). In this sense, once we argue that there is no such thing as a complete rupture between two traditions, it is consequently possible to have a science education without indoctrination. Such indoctrination results from a complete rupture fed by historical depreciation. Melogno argues that without historical depreciation, students would acquire certain immunity from the indoctrination of normal science since a paradigm rupture would not be observed. The scientific community is not an isolated institution but shares a more comprehensive and critical history with other actors, such as extra-scientific ones. Once we reject a complete rupture of paradigms, this comprehensiveness and the subsequent relationships between science and other actors become available to students for further scrutiny (Melogno, 2015, p. 106).

Here, Melogno follows Fuller's arguments that Kuhn's view of science could lead to indoctrination, at least if we embrace Fuller's interpretation of Kuhn. Based on Fuller's critique of Kuhn, Melogno argues that the scientific community is not separated from society and its other institutions. Kuhn's view of science as a mopping-up operation, as the main work of scientists in normal science, is dependent on extra-scientific factors, such as industry, society, and politics (Melogno, 2015). Therefore, since science and its paradigms are also connected with these extra-scientific factors, Melogno concludes that "it can be thought that the different aspects of the production of science are not immune to critical scrutiny, and neither should they be" (Melogno, 2015, p. 107; translated from Spanish).

In other words, if we follow the Popperian view of what Kuhn said about normal science and science education, it can be said that Kuhn does not support a critical scrutiny of science. However, Melogno claims that there are other possible interpretations with different outcomes. He himself has done that before, as we have shown in previous texts when he advanced the view that criticism cannot be sustained in science unrestrictedly. Conversely, when we consider that the scientific community is still an institution with its own rules and legitimacy, it is only possible to sustain any form of science education by following what this community considers valid. So, a halfway solution between what Kuhn and Fuller argued is proposed by Melogno, who gives history a more relevant role for the educational purposes that he introduces. According to our interpretation of Melogno's work, a *fundamental* goal of science education needs to focus on critical thinking, fed by a solid historical formation as an inherent part of good science teaching. Such education needs to be compatible not only with the current scientific standards and goals, but also with a view of science as a complex subject with a long history. Thus, although Melogno makes a strong criticism of Kuhn's view of normal science at the end of his educational research, he also states that Kuhn's philosophy is "made up of several dimensions that are strongly integrated with each other and they are not easy to isolate." (Melogno, 2015, p. 108; translated from Spanish).

As Melogno points out on two occasions (2013a, 2013b), Kuhn himself did not support a dogmatic education. Nevertheless, in the last text we explored (2015), he did point out that Kuhn's philosophical categories of scientific revolutions, like normal science and incommensurability, could carry the interpretation of dogmatism in science activity. Even so, the way Melogno solves this contradiction is not by closing the door on a Kuhnian non-dogmatic education. However, he did say that finding the right conceptual conditions in which such a dogmatic consequence will not follow is challenging. Melogno finishes his text without explaining in detail what conceptual conditions he meant or how we could separate one part of Kuhn's philosophy (like normal science) from his science education to sustain a non-dogmatic view.

Nonetheless, he still succeeds in explaining the main reasons we must abandon the simplistic view of a dogmatic education in Kuhn.

## 4. Conclusions

Melogno's views on Kuhn and science education have been more than just a stable and calm relationship. It started with a strong defense of Kuhn's philosophy and education, but in his last paper, it headed to a point where Melogno not only criticized Kuhn but also joined forces with other critics, such as Fuller. One thing that remained substantially unchanged throughout the developments we observed was Melogno's view on science education. His readings of Kuhn not only guided his career, but they also left a strong mark on his position on science education. Melogno advocated for a science education based on a holistic view of the history of science, where there should not be such a thing as a total rupture of paradigms, but one driven towards critical thinking. Melogno believes that science education should give students not only what they need to do science, if they want to do it someday, but also prepare them to discuss science, criticize it, and think about science both from inside and outside normal science. Melogno reminds us that science influences and is influenced by extra-scientific factors, like big companies and the military industry. As such, it cannot be isolated from criticism, even if the scientific community wanted it to be. Moreover, Melogno (2013a) says that science has values that support the critical formation of students. As supported by these epistemic factors, any science education that rejects them, or that does not acknowledge them, would not be scientific, even from a historical perspective of science where objectivity has been valued (Daston, 2007). From the standpoint of Melogno's argument for a partial rupture of paradigms, we could say that scientific values allow us to make stronger connections and avoid total ruptures.

This last paragraph leads us to suggestions for future research on Melogno's work. We start by recalling the paper "Algunas consideraciones acerca del sentido de la enseñanza de Historia de la Ciencia y Epistemología en la formación científica" (2004), which we did not include here. Future research could include that paper to explore whether we could identify two or more stages of Melogno's maturity on the subject of education. A second suggestion would involve examining scientific values and science education. New research could investigate whether and how Melogno's work and his defense of partial ruptures relate to scientific values, fostering a better historical perspective and critical thinking.

In conclusion, this paper was submitted shortly after the first anniversary of Melogno's passing. It is important to note that he not only followed in Kuhn's footsteps but also reinterpreted and analyzed them in his own way, leaving his unique imprint on the field of philosophy

## Acknowledgement:

A short version of this paper was presented at CLMPST-2023. In addition, it is important to express my gratitude not only to the reviewers who helped me improve this paper but also to Pablo Melogno for his kind, intelligent, and eternal moments of philosophical exchanges, sincere friendship, and inestimable lessons on how to be a good human being. I would also like to thank Carolina Sanchez for her help with this paper. Additionally, I am grateful to Samuel Odutayo for his indispensable help in reviewing this paper after its acceptance. Lastly, I would like to thank the organizers of this volume for their work in making this philosophically valuable project possible, and for their kind act of friendship in honor of Pablo Melogno.

## References

- Bailey, R. (2006). Science, normal science and science education: Thomas Kuhn and education. *Learning for Democracy*, 2(2), 7-20.
- Daston, L. G., Peter. (2007). *Objectivity*. Zone Books.
- Giri, L., Melogno, P., & Miguel, H. (Eds.). (2023). *Perspectives on Kuhn: Contemporary Approaches to the Philosophy of Thomas Kuhn*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5>
- Kuhn, T., (2017). *Desarrollo científico y cambio de léxico. Conferencias Thalheimer 1984* (Melogno, P., Miguel, H., & Giri, L. Eds. L. Giri, Trans.). FIC-Udelar/ANII/SADAF.
- Kuhn, T. (1996). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press. (Original published in 1962). <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226458106.001.0001>
- Melogno, P. (2013a). *Dogmatismo y adoctrinamiento en educación. Consecuencias y alternativas a la obra de Thomas Kuhn*. Paper presented at *Actas del II Congreso Latinoamericano de Filosofía de la Educación*. Montevideo. Universidad de la República.
- Melogno, P. (2013b). Límites y condiciones del sentido crítico en la educación científica. In M. Cabrera, S. Kanovich, P. Melogno, L. Pereyra (Comps.). *Desafíos de la Educación Científica* (pp. 117-139). FIC/Centro Universitario de Paysandú.
- Melogno, P. (2015). Thomas Kuhn y la educación científica. In: A. D. Genis & M. Camejo (Eds.). *Epistemología y educación*. Universidad de la República.
- Melogno, P. (2023). Kuhn's 'The Natures of Conceptual Change': the search for a theory of meaning and the birth of taxonomies (1980–1994). *International Studies in the Philosophy of Science*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/02698595.2023.2198861>

- Popper, K. R. (1970). Normal science and its dangers. In I. Lakatos; & A. Musgrave (Eds.). *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 51-58). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171434.007>
- Oliveira, D. G. S. (2024). Rethinking Science Education: Fostering Feyerabend's View of Pluralism and Proficiency. In K. Kenklies & S. Engelmann (Eds.). *Education for a Free Society Paul Feyerabend and the Pedagogy of Irritation* (pp. 1-25). Peter Lang Publishing Press.
- Rowbottom, D. P. (2006). Kuhn versus Popper on science education: A response to Richard Bailey. *Learning for Democracy*, 2(3), 45-52.





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Challenging the experimentalist dogma: Empirical incommensurability in early neuroscience\*

*Sergio Daniel Barberis*

(CEFHIC-UNQ-CONICET)

Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Universidad de San Andrés, Argentina

E-mail: sbarberis@udesa.edu.ar

*Santiago Ginnobili*

(CEFHIC-UNQ-CONICET)

Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Argentina.

E-mail: santi75@gmail.com

*Ariel Jonathan Roffé*

(CEFHIC-UNQ-CONICET)

Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Argentina.

E-mail: ariroffe@hotmail.com

Received: 13/12/2024 | Approved: 13/12/2025

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359301>

**Abstract:** This article examines the “experimentalist dogma” in Pablo Melogno’s analysis of empirical incommensurability during the chemical revolution. Melogno argues that preserving experimental methods indicates no significant perceptual differences between Joseph Priestley and Antoine Lavoisier. To refine this view, we propose a taxonomy of empirical incommensurability and apply it to the neuronist revolution, focusing on the late 19th–early 20th-century controversy between Camillo Golgi and Santiago Ramón y Cajal. We challenge the experimentalist dogma by analyzing debates on dendritic spines and cerebellar stellate cells, showing that shared experimental practices do not ensure perceptual similarity. Instead, we argue that, even under identical experimental conditions, perceptual differences between Golgi and Cajal stem from their commitments to incompatible conceptual schemes.

**Keywords:** Incommensurability, perceptual change, neuron, Camillo Golgi, Santiago Ramón y Cajal

## Como citar este artículo:

Barberis, S. D., Ginnobili, S., & Roffé, A. J. (2025). Cuestionando el dogma experimentalista: incommensurabilidad empírica en la neurociencia temprana. *Estudios de Filosofía*, 72, 208-232. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.359301>

\* This work has been financed by the research projects PUNQ 1401/15 (Universidad Nacional de Quilmes, Argentina), UNTREF 32/19 80120190100217TF (Universidad Nacional Tres de Febrero, Argentina), PICT-2018-3454 and PICT-2020-SERIEA-01653 (ANPCyT, Argentina), UBACyT 20020220200100BA and 20020220100085BA (Universidad de Buenos Aires, Argentina).





ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# Cuestionando el dogma experimentalista: inconmensurabilidad empírica en la neurociencia temprana

**Resumen.** En este artículo, examinamos el “dogma experimentalista” en el análisis de Pablo Melogno sobre la inconmensurabilidad empírica durante la revolución química. Melogno sostiene que la conservación de los métodos experimentales indica la ausencia de diferencias perceptuales significativas entre Joseph Priestley y Antoine Lavoisier. Para refinar esta perspectiva, proponemos una taxonomía de la inconmensurabilidad empírica y la aplicamos a la revolución neuronista, centrándonos en la controversia de finales del siglo XIX y principios del XX entre Camillo Golgi y Santiago Ramón y Cajal. A través del análisis de debates sobre las espinas dendríticas y las células estrelladas del cerebelo, cuestionamos el dogma experimentalista, mostrando que la continuidad de las prácticas experimentales no garantiza la similitud perceptual. Sostenemos que, aun bajo condiciones experimentales idénticas, las diferencias perceptuales entre Golgi y Cajal se explican mejor por sus compromisos con esquemas conceptuales incompatibles.

**Palabras clave:** Inconmensurabilidad, cambio perceptual, neurona, Camillo Golgi, Santiago Ramón y Cajal

**Sergio Daniel Barberis.** Assistant Professor of Metaphysics, Philosophy of Science, and History of Science at Philosophy-UBA. Director of a UBACyT project (2020-2022) dedicated to the philosophical analysis of the biological sciences. Professor of Introduction to Science at UdeSA. His academic work mainly focuses on the problems of the philosophy of neuroscience.

**ORCID:** 0000-0002-5381-3772

**Santiago Ginnobili.** Professor of Philosophy at the University of Buenos Aires and at the National University of Quilmes. Researcher at CONICET - National Council of Scientific and Technical Research. Member of CEFHIC - Center of Studies on Science and Technology and of ANFIBIO Group - Group of Philosophical Analysis of Biology ([www.anfibio.com.ar](http://www.anfibio.com.ar)).

**ORCID:** 0000-0001-5375-965X

**Ariel Jonathan Roffé.** He received his PhD from the University of Buenos Aires in 2020, he has a research scholarship from CONICET, and a teaching position at the Department of Philosophy of the University of Buenos Aires. His research areas are the logic of science and the philosophy of biology (especially of systematics).



**ORCID:** 0000-0002-0051-2028

## 1. Introduction

According to *The Structure of Scientific Revolutions* (Kuhn, 1970; *Structure* from now on), incommensurability refers to the impossibility of making definitive comparisons between successive paradigms, or between competing schools, due to the lack of objective or neutral parameters of comparison. Thomas Kuhn provides several depictions of the phenomenon of incommensurability. A fundamental condition is the absence of a common and objective empirical basis between successive paradigms, or competing schools, which would function as the ultimate authority for comparisons.

Kuhn (1970) resorts to the idea of a “gestalt” switch when speaking of this type of empirical incommensurability. That notion was previously introduced by Norwood Hanson (1958), influenced by both Ludwig Wittgenstein’s philosophy of psychology (Wittgenstein, 2001) and Gestalt psychology (Kohler, 1947). The idea of gestalt change offered a plausible and vivid picture of how it was possible for the empirical basis of competing scientific theories to be, in many cases, influenced by the very theories they were intended to test. Hypothesis testing often involves the training of scientists’ perception, i.e., a “learning to see” guided by paradigmatic concepts.

At least when he presents his ideas in a general and abstract way, Kuhn characterizes the change brought about by a scientific revolution as a gestalt change that modifies the perceptions of scientists. However, in his metatheoretical analyses, it is not easy to find episodes in which scientists’ perceptions have been directly affected. In the “Epilogue: 1969” of the *Structure*, Kuhn (1970) makes it clear that his statements about changes in scientists’ ways of seeing must be interpreted metaphorically in the absence of more adequate ways of describing this phenomenon.

We do not see electric currents at all, but rather the needle of an ammeter or galvanometer. Yet in the preceding pages, particularly in Section X, I have repeatedly acted as though we did perceive theoretical entities like currents, electrons, and fields, as though we learned to do so from examination of exemplars, and as though in these cases too it would be wrong to replace talk of seeing with talk of criteria and interpretation. The metaphor that transfers ‘seeing’ to contexts like these is scarcely a sufficient basis for such claims. In the long run it will need to be eliminated in favor of a more literal mode of discourse.

(Kuhn, 1970, pp. 196-197)

For this reason, there is some debate among Kuhn scholars about the scope of this metaphor, whether it can be interpreted literally, or whether there are revisions of this idea in Kuhn’s later works (Hoyningen-Huene, 1993; Diez, 2012).

This point has been widely debated in one of Kuhn's favorite cases, the revolution in chemistry (Falguera, 2004; Hoyningen-Huene, 2008; Caamaño, 2009). Notably, Pablo Melogno (2021) has argued that the discovery of oxygen is not an adequate exemplar of change at the perceptual level. On the contrary, he contends that the idea of perceptual change is useless for understanding the kind of incommensurability that occurs between competing paradigms in the chemical revolution. Although Melogno's argument introduces a reasonable distinction between differences in perception and differences in the conceptual interpretation of perception, the conclusion that Priestley and Lavoisier saw the same thing rests on an unspoken principle according to which given two laboratory observations, similar experimental designs of those observations entail similar perceptual content. We will refer to this underlying principle as the "experimentalist dogma."

The aim of this article is to show why this principle may be dogmatic and incorrect. In Section 2, we present Melogno's proposal. In Section 3, we introduce a scheme—a sketch of taxonomy—of the different varieties of empirical incommensurability and discuss some relations between them. In Section 4, we examine an early episode of the neuroscientific revolution, i.e., the neuronist revolution in neuroanatomy (Shepherd, 2015), in order to illustrate how our scheme may be useful or illuminating in its application to the history of science. In the proposed case study, the experimentalist dogma does not offer the best explanation of the peculiar form of empirical incommensurability that seems to be at play, thus suggesting its inadequacy.

## 2. The experimentalist dogma

Melogno (2021) argues that Kuhn's (1970) notion of perceptual incommensurability is ineffective for reconstructing the chemical revolution. No change in perception, according to Melogno, played a central role in the discovery of oxygen. Melogno argues that the idea Priestley and Lavoisier did not have different perceptual experiences follows from the methodological continuity between experimental practices before and after the revolutionary process. Incommensurability, Melogno suggests, should rather be situated at the conceptual level.

Melogno questions two aspects of the thesis of empirical incommensurability that some attribute to Kuhn. First, he rejects a perceptualist dogma, which holds that scientific revolutions require perceptual change. Second, he opposes a form of conceptualist dogma, which is traceable—in philosophy of science, at least—to Hanson (1958), which claims that perceptual content is determined and internally structured by its conceptual interpretation.

Melogno's distinction between experimental practices, perceptual experiences, and conceptual interpretation proves fruitful for studying the case of the neuronist revolution in neuroanatomy, an early episode in the initial revolution of modern neuroscience. However, we argue that the same case study compels us to question a third experimentalist dogma, inspired by Ian Hacking (1983, 1988, 1992; Sullivan, 2021) and presumably endorsed by Melogno (2021). According to this third dogma, perceptual content is, to a large extent, determined by the experimental practices involved in obtaining those results. This position is expressed in passages such as the following:

If two scientists perform the same experiment starting from the same raw material, with the same apparatuses and measuring scales, we can conclude that they receive very similar stimuli. If they also obtain the same results, we can also affirm that they formed the same perception from the same stimulus and that they use different conceptual frameworks to refer to the same results. (Melogno, 2021, p. 76; our translation).

Our goal here is not to discuss Melogno's specific conclusions regarding the chemical revolution. Instead, we intend to refine his analysis of empirical incommensurability, and in particular discuss this experimentalist dogma, in a more general way. To this end, we will introduce a taxonomic scheme for the varieties of empirical incommensurability and consider some of their relations.

### 3. Empirical Incommensurability: A Taxonomy

Without claiming to be exhaustive, in this section we will present a taxonomy of the different forms of empirical incommensurability. Some of the varieties distinguished here are found in Kuhn's own work, others have been explored by different authors (cf. Lorenzano and Nudler, 2012; Ginnobili, 2014).

We argue that, in laboratory contexts, two successive scientific observations are empirically commensurable if (i) the experimental intervention, (ii) the perceptual content and (iii) the conceptual interpretation of that content are relevantly similar in both.

According to the conceptualist dogma, denounced by Melogno (2021), in laboratory contexts, if two observations have conceptual interpretations that differ in a relevant way (i.e., do not satisfy condition (iii)), then the perceptual content may differ in a relevant way, violating condition (ii), even if condition (i) (commensurability of the intervention) is met.

According to the experimentalist dogma, presupposed by Melogno (2021), in laboratory contexts, if two observations meet the condition of commensurability of intervention, then we can be sure that they meet the condition of similarity of

perceptual content. If there is any form of incommensurability, it must be sought at the level of conceptual interpretation.

We will follow this thread of commensurability failures that can occur at the level of the empirical basis to delineate our taxonomic scheme. If, in the context of an episode of scientific change, any of these conditions is not met for two successive observations, we can speak of empirical incommensurability or, rather, of various types of empirical incommensurability. Some of these types are problematic for the experimentalist dogma, while others are relatively harmless to it. Of course, that they are innocuous to the experimentalist thesis does not mean that they are causally irrelevant factors in scientific change, but rather that they are compatible with the idea that observation has a “life of its own” in the laboratory that is relatively independent of the vagaries of theory. In what follows, we will present the different types of incommensurability that make up our scheme: *incommensurability of the intervention*, *perceptual incommensurability*, and *conceptual incommensurability* which, in turn, subdivides into semantic incommensurability of the empirical kind, semantic incommensurability of the theoretical kind, and incommensurability of interpretation.

### 3.1. *Incommensurability of the intervention*

The commensurability of the experimental intervention requires both (a) similarity of the target system and (b) similarity of the experimental design.

First, commensurable observations must have similar target systems; ideally, they should satisfy an extensional identity requirement, i.e., they should be observations of *the same thing*, i.e., of the same system in the world. Reasonably, we require less than extensional identity. How much similarity is necessary or how much difference is compatible with satisfying requirement (a) are ultimately matters of degree. Two theories —paradigms or schools— may be empirically incommensurable, either because they focus on different systems or because they focus selectively on different aspects, properties, or regions of the same system, and not necessarily because they possess conceptually incommensurable underlying theories —either partially or wholly—. For example, if two researchers look under the light microscope at Purkinje cells of the cerebellum, stained with the same staining method, but one does so in adults and the other in embryos of the same species, do they count as observations of the same thing? Can there be a dispute about whether these scientists study the same system? The answer depends on how many common properties these scientists identify in the target system as relevant to the scientific inquiry.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Did Aristotle and Galileo see the same thing when they observed pendulums? This is how the question is presented by Kuhn in *The Structure*: “Since remote antiquity most people have seen one or another heavy body swinging back and forth on a string or

Second, commensurable observational results must be the product of similar experimental designs and repertoires. This means that satisfaction of the experimental intervention similarity condition can fail in at least two ways. If, in laboratory contexts, a pair of observations does not satisfy the target system similarity condition, then they are not observations of the same thing, and even if they share experimental design, this can be expected to affect both the similarity of perceptual content and their theoretical interpretation.

If a pair of observations meet the target system similarity condition but differ in a relevant way in their experimental repertoires, it is to be expected that this will also affect the similarity of both the perceptual content and its theoretical interpretation.

### 3.2. *Perceptual incommensurability*

*Perceptual incommensurability* has probably been the most discussed in philosophy. Plausibly, this is because perceptual incommensurability implies a questioning of some principles of modern empiricism. On the one hand, it questions the close association between experience and certainty, and on the other, it questions the idea that theoretical concepts acquire meaning from experience (and not vice versa). Furthermore, the discourse in terms of gestalt changes was used by Hanson, Kuhn, and other authors in a metaphorical way to speak of conceptual changes in the categorization of objects. That is, this form of incommensurability was used to speak metaphorically of empirical incommensurability (in general) and semantic incommensurability (in general).

This form of incommensurability is the most difficult to study, particularly in relation to episodes in the history of science, since experience, as such, is in the realm of the subjective. The most influential presentation of this form of incommensurability in the field of philosophy of science, although not under this name, was developed by Hanson (1958). He made use of the reversible perspective figures of Gestalt to give plausibility to the idea that differences at the conceptual level may imply differences at the level of the very configuration of experience.

Because of its subjective nature, perceptual incommensurability is usually inferred indirectly from the manifestation of one of the other types of incommensurability.

---

chain until it finally comes to rest. To the Aristotelians, who believed that a heavy body is moved by its own nature from a higher position to a state of natural rest at a lower one, the swinging body was simply falling with difficulty. Constrained by the chain, it could achieve rest at its low point only after a tortuous motion and a considerable time. Galileo, on the other hand, looking at the swinging body, saw a pendulum, a body that almost succeeded in repeating the same motion over and over again ad infinitum. And having seen that much, Galileo observed other properties of the pendulum as well and constructed many of the most significant and original parts of his new dynamics around them." (Kuhn, 1970, pp. 118-119) Kuhn's idea is that the change in "the way of seeing" the pendulum led Galileo to track different properties to describe the motion of the system. For example, instead of paying attention to the weight of the pendulum object, he determined the period of oscillation.

Melogno's work on the revolution in chemistry aims to infer perceptual commensurability from the similarity in the type of experimental interventions performed. In the tradition of Hanson and Kuhn, perceptual incommensurability is inferred indirectly from differences in the level of conceptual interpretation.

### 3.3. *Conceptual incommensurability*

Conceptual incommensurability can be analyzed, in turn, in three subtypes, which we will call (a) semantic incommensurability of the empirical kind, (b) semantic incommensurability of the theoretical kind, and (c) incommensurability of interpretation.

Two theories (paradigms/schools) exhibit empirical semantic incommensurability if the underlying theories on which they rely to categorize their "empirical basis" are themselves incommensurable. Conversely, they exhibit theoretical semantic incommensurability if the theoretical concepts and the principles or laws that link them are incommensurable. In the middle of the 20th century, several authors, more or less independently, proposed an idea (which we consider a true metatheoretical discovery). The starting point consisted of separating the theoretical/non-theoretical distinction from the observational/non-observational distinction in order to think of the way that independent testing of theories works in the context of theory-ladenness of observation (a thesis that had been growing in acceptance). Despite variations in the different approaches, the central idea consisted of distinguishing, among the fundamental concepts of a theory, those that made it possible to safeguard the independence of the test because they could be applied from theories other than the one under scrutiny (Hempel, 1970, 1973; Lewis, 1970; Hesse, 1967, 1969; Sneed, 1971). The "empirical basis" of a theory T (now in quotation marks because it would not necessarily consist of observational concepts) would be constituted by the T-non-theoretical concepts, i.e., those that can be determined independently of the theory T.

Thus, even if the theory-ladenness of observation were real, this would not imply that the testing of theories is circular. For the "empirical basis" of a theory could be laden with other theories. In this sense, the distinction would put a limit to the thesis of radical semantic holism since there would be a sense in which concepts do not depend semantically on every theory in which they appear—there is a sense in which T-non-theoretical concepts do not semantically depend on the theory T (since they have criteria of determination independent of T).

Going back to the issues that concern this paper, these distinctions allow us to think of a form of empirical incommensurability that had not been clearly considered by Kuhn, which is also a form of semantic incommensurability. Two theories would be empirically incommensurable in this sense if they do not share the underlying theories from which their T-non-theoretical concepts derive.



This thesis can be sophisticated in different ways. On the one hand, this form of semantic empirical incommensurability is not necessarily an all-or-nothing question. For example, Charles Darwin's theory of natural selection and William Paley's natural theology, incommensurable in almost every conceivable respect, attribute functions similarly (and, in that sense, can be said to appeal to the same underlying theories that enable functional attribution). However, Darwin modified these underlying theories because, in the providential framework of natural theology, functional attributions, in many cases, depended on the plan of creation. Whole organisms and their parts could have functions related to the maintenance of the overall system. Since such functions could not arise by natural selection, Darwin eliminated from functional biology any function that did not benefit the organism or the group to which it belonged (Ginnobili, 2014, 2022; Caponi, 2011). Faced with the semantic empirical incommensurability question between these two theories, the answer is not an all-or-nothing one. The theories in question appeal to the same theory with some important modifications. Another sense in which semantic empirical incommensurability can be complexified is by considering that T-theoreticity is a heterogeneous phenomenon. In Sneed's (1971) proposal, in which a concept is T-theoretic if all of its application criteria depend on the theory T, and T-non-theoretic if not, T-theoreticity relates to theory-testing. But there are other possible related distinctions, which are neither coextensive nor intensionally equivalent to Sneedian T-theoreticity, which considers the role of concepts with respect to explanation—and is thus sometimes called T-explicativity (Ginnobili & Carman, 2016; Roffé et al., 2023; Díez et al., 2024). Moreover, it can be argued that the meaning of concepts is hardly reduced to their criteria of determination (Díez, 2002). If the meaning of theoretical concepts is more complex, then other semantic dependencies must be considered (Ginnobili & Barberis, in press). For the issue at hand, dealing with these distinctions in detail is unnecessary. María Caamaño discussed the chemical revolution in this sense based on the structuralist distinction (Caamaño, 2009, 2011), defending that the chemical revolution is a case of partial theoretical incommensurability and empirical commensurability. It would also be interesting to compare her approach with Melogno's, which is based on experimental commensurability, to establish relations between both types of incommensurability, but this exceeds the limits of our work.

Finally, we come to the incommensurability of interpretation. This is perhaps the most classical form of incommensurability, since it does not entail the theory-ladenness of observation. A good way to present this form of incommensurability is by comparing it to perceptual incommensurability. Here, it is not a matter of the differences in how the object is seen but of how the same experiences are interpreted. Of course, this implies assuming that the experiences are the same. For example, consider the debate on whether the spots on the Moon seen through a telescope are craters or effects of the Earth's atmosphere; is this discussion at the

level of interpretation of the same observational data, or does it involve a change in the observers' own experience? Given the subjective nature of experience, the question is not easy to answer. It is not implausible that there are cases where there are differences at the level of interpretation without differences at the perceptual level. While these differences in interpretation may be symptomatic of more important or profound theoretical differences, they may not be. The difference with empirical semantic incommensurability is that what is at stake is not a different categorization of a phenomenon based on theoretical or non-theoretical concepts of the theory, although, as we shall see, the acceptance of a certain theory may influence interpretation.

It could be argued that if differences at the level of experimental design involve different theoretical presuppositions, then there is no real distinction between conceptual and experimental incommensurability. However, in the case of conceptual incommensurability, the underlying theories provide concepts that are part of the fundamental laws of the theory, while in experimental incommensurability, the underlying assumptions function as auxiliary hypotheses when carrying out a specific test of the theory in question. When we speak of experimental incommensurability, we are thinking in any case of presuppositions of experimental design that do not form an essential semantic link with the theories in question.

Since in this paper we discuss the experimentalist dogma, we are interested in characterizing cases with which this dogma is incompatible. In the following, we claim that two successive observations are empirically incommensurable in a narrow sense if they have commensurable interventions and do not satisfy the condition of similarity of perceptual content. If they have commensurable interventions, share perceptual content, and differ only in their conceptual interpretation, they are empirically incommensurable in a broader sense since they are compatible with the cases highlighted by Melogno, in which scientists see the same thing, have the same perception, but interpret it conceptually in different ways. Finally, if two observations do not satisfy any of the conditions of commensurability of the intervention, and this affects the observational content, they are empirically incommensurable in an innocuous sense since they do not represent a threat to the experimentalist dogma.

#### 4. The neuronist revolution

In this section, we apply our taxonomy of varieties of empirical incommensurability to the case of the neuronist revolution. By "neuronist revolution" we mean the process of discovery of the neuron, a revolution in the anatomy and physiology of the nervous

system that took place between the end of the 19th and the beginning of the 20th century, with multiple protagonists in different European countries. We focus on the micrographic and histological controversies between Camillo Golgi and Santiago Ramón y Cajal.

By 1860, it was clear to continental histologists that nerve tissue contained cell bodies, on the one hand, and nerve fibers, on the other, but the relationship between cells and fibers was unknown. Nerve cells, in general, have a branched structure. Some of these branches arise from the cell body and travel long distances, becoming entangled along the way with branches coming from other cells. Guido Cimino (1999) describes this stage of research on the microscopic structure of the nervous system in the following terms:

Progress was closely connected to innovations in the instruments and techniques of microscopic observation. Not only were the microscopes increasingly powerful and technically refined, but techniques for ‘preparing’ the material for observation were becoming more and more advanced (techniques of fixation, hardening, inclusion, sectioning and coloration). Among these techniques, the methods employed for coloration or impregnation acquired a great importance, thanks partly to progress in the chemical industry that produced the coloring agents, and partly to the awareness that various tissues, and therefore various types of cells, reacted differently to different substances and stained differently. (Cimino, 1999, p.434)

The technical problem consisted, then, of developing a technique for staining nerve tissue that would make it possible to visualize, under the microscope, its component elements clearly and distinctly, that is, to represent the nerve cell in its entire extension, up to the termination of its most distant branches, and separately, distinguishing the individual cell against the background of the cell forest (DeFelipe & Jones, 1992; Mazzarello, 2010; Fiorentini, 2011). The initial breakthrough came from the invention, by the Italian histologist Camillo Golgi, of the method of staining nerve tissue based on silver nitrate, the *reazione nera* or black reaction. Several historians of science call it a “revolutionary method” (Cimino, 1999; Shepherd, 2015; Bentivoglio et al., 2019). Through mechanisms still unknown, the method allows one to selectively visualize, in black color, the cell bodies, dendrites and axons of a few cells per piece, on an amber background.

From a physiological perspective, according to Golgi, the different “provinces” of the nervous system share the structure of a single diffuse, continuous, and complex network formed by the intertwining of the axons of the different cells. As a whole, this nervous network was the true organ of perception, thought, and action. This idea appears fully developed in his *Sulla fina anatomia*:

In all the strata of the gray substance of the central nervous organs, there exists a fine and complicated diffuse nervous network, in the formation of which these occur:

- (a) The fibrillae emanating from the nervous prolongations of the cells of the first type (motor, or psycho-motor).
- (b) The nervous prolongations of the cells of the second type, in totality, decomposing complexly (sensory, or psycho-sensory).
- (c) The nervous fibrillae emanating from those nervous fibres which pass on to put themselves in direct relation with the ganglionic cells of the first type (fibres of the first category).
- (d) Many nervous fibres in totality, that is to say, those which, identically with the nervous prolongation of the cells of the second type, decomposing into very slender filaments, and thus losing their proper individuality, pass on to be gradually confounded in the network in question. (Golgi 1885; translated in Shepherd 2016, pp. 97-98).

Golgi's method had a mixed reception in the international community. It remained relatively dormant until 1888, when the second experimental breakthrough occurred with the Spanish anatomist Santiago Ramón y Cajal's micrographic studies of nervous tissue (Cajal, 1888). Cajal improved Golgi's method in several ways. He invented a double impregnation procedure, which improved the specimens' sharpness and the results' replicability (DeFelipe & Jones, 1992). Unlike Golgi, Cajal applied the technique mainly on embryonic nerve tissue. In embryos, axons are not yet coated with myelin so that they can be better impregnated and visualized to completion.

Cajal never believed in the existence of a diffuse, continuous, and complex network of axons. His micrographic drawings, which are true works of art as well as scientific documents, demonstrate visually that each nerve cell constitutes a "completely autonomous canton" (Cajal, 1888; our translation) from the anatomical, physiological, and developmental point of view, like individual trees that together compose a dense forest. Cajal accepted countless of Golgi's anatomical discoveries, but on crucial issues their opinions diverged markedly. First, while Cajal accepted that axon collaterals are real, it was not clear to him that they would eventually lose their individuality in a diffuse network. He could never observe anastomoses, continuity of tissue, between nerve cell axon endings, in any brain region, in any species, at any stage of development. By parsimony, it is necessary to conclude that axons can perform their nerve transmission function even while terminating freely, without forming a network. Secondly, and for the same reasons, dendrites can perform a nerve function, even if, as Golgi discovered, they terminate freely. The outline and main anatomical components of the nerve cell

are thus delineated: a cell body from which both the dendrites and the axon arise, in different configurations, both with nervous function.

Microscopic observation of the manner in which the terminations of axons were placed in relation to the dendrites or cell body of their neighboring cells, e.g., the way in which the tufts of the stellate cells of the cerebellum envelop, like a basket, the body of the Purkinje cells (cf. Section 4), suggested to Cajal (1891) a physiological generalization about the direction of nerve impulse communication between parts of the same cell and between neighboring cells, namely, the law of dynamic polarization. According to the law of dynamic polarization, then, the nerve impulse always goes from the dendrite, which functions as the input mechanism, to the termination of the axon, which functions as the output; from there, the impulse is transmitted to the dendrite or cell body of the next neuron (Cajal, 1891). The law introduces a non-anatomical concept: the direction of nerve impulse conduction in relation to the parts of the cell. There are only two permissible directions for interneuronal conduction: axodendritic (from the axon of one neuron to the dendrite of another) and axosomatic (from the axon of one neuron to the soma, or cell body, of another). There is no place in the theory for dendro-dendritic (as von Gerlach argued), somato-dendritic, or axo-axonic (as Golgi argued) conduction.

#### 4.1. Dendritic spines

An interesting case to test our taxonomy of empirical incommensurability types is the controversy between Golgi and Cajal over dendritic spines' existence (and function). Bentivoglio et al. (2019) discuss the case of dendritic spines in Golgi and argue that, upon reexamination of Golgi's preparations, the spines are visible, not without difficulty, despite Golgi's denial of their existence both in micrographic drawing and in his linguistic descriptions. The authors present unpublished images of neurons, mainly from the hippocampus, neocortex, and cerebellum, comparing them with some of Golgi's drawings. Spines are especially evident in the dendrites of some cortical pyramidal neurons impregnated with Golgi's stain, although Golgi, possibly concerned about artifacts, did not identify them (see Bentivoglio et al., 2019, p. 10).

The authors note that Golgi (1885) did not describe dendritic spines in his 1885 compendium and only acknowledged their existence later in his drawings of Purkinje cells in 1901, although without further comment (DeFelipe, 2015). In his Nobel acceptance speech, Golgi stated that he was not convinced that the small protrusions on dendrites were genuine characteristics of dendrites, as he had observed similar protrusions on glial cells and axons.

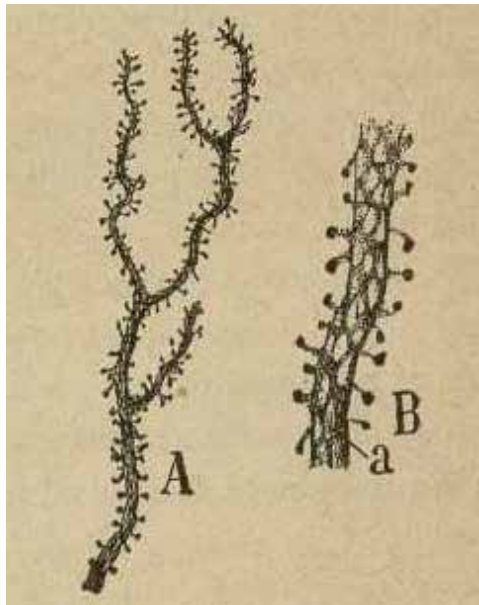
In his initial observations, Golgi was extremely concerned about artifacts and found multiple precipitates in his preparations, with no clear way to distinguish

whether these metallic precipitates were inside or on the cell surface (Jacobson, 1993). This position was initially shared by Koelliker (1896), who, however, eventually accepted the existence of dendritic spines.

Koelliker substantiated his position on the artifactual character of dendritic spines with the following reasons: (1) dendrites appeared smooth in dissected neurons of macerated central nervous system tissue, including Purkinje cells and spinal motor neurons; (2) spines showed great variability in number and size in Golgi preparations; (3) spine-like protrusions were found in glial cells and axons in these same preparations. Koelliker's conclusion was that the variability in their appearance and lack of clear function indicated that they were artifacts (Jacobson, 1993).

Cajal, on the other hand, was the first to describe and name the spines in 1888, based on the impregnation of the cerebellum of birds with Golgi's method. In his first paper of 1888 on the cerebellar cortex, Cajal described some irregularities of the surface of the dendrites of the Purkinje cells, and mentioned them, according to Jacobson, without further comment. This is not quite true, for in a footnote to that first article, Cajal says:

At first we believed that these eminences were the result of a tumultuous precipitation of silver; but the constancy of their existence and their presence, even in preparations in which the reaction appears with great delicacy in the other elements, inclines us to estimate them as a normal disposition. (Cajal, 1888, p. 309; our translation; see Figure 1).



**Figure 1.** Original drawings by Cajal, showing dendritic spines of a cerebellar Purkinje cell (Cajal, 1899, p. 55).

Historical analysis of this controversy suggests that it is just a case of incommensurability of interpretation, or empirical incommensurability in the broad (not narrow) sense, for it is quite plausible that both Golgi and Cajal perceived the spines through the microscope but then interpreted them incompatibly in the light of their different theoretical commitments, namely Golgi's reticularism, and Cajal's neuronism. It is reasonable to think that, as in the case of the revolution in chemistry, both scientists perceived the same thing, i.e., that their perceptions had the same observational content so that the incommensurability is at the conceptual or interpretative level. Or at least, more weakly, we can affirm that there is no reason to believe this is a case of perceptual incommensurability.

Cajal performed controls to rule out artifacts, verifying the distribution of spines in different neuronal areas and also using methylene blue staining. For Cajal, the authenticity of the spines was supported by the fact that: (1) they were visible with different staining methods (i.e., they were robustly detectable); (2) they were consistently found in the same dendritic regions and not in others; and (3) they had a specific morphology, suggesting that they were not metallic precipitates (Jacobson, 1993).

It could be thought that the difference in the way in which dendrites are conceptualized has to do with the fact that Golgi impregnation is especially effective in brain tissue of young animals, or embryos, where the dendritic spines are more evident, an aspect also highlighted by Cajal (García-López et al., 2010). If so, we could imagine that this is, in fact, a case of innocuous incommensurability (type 1) since the spines are more visible in embryos than in adult individuals. That is, it could be argued that differences in the target system explain the eventual differences at the level of representation. However, it is more reasonable to think that, in this case, the difference in interpretation could be due to the different theories accepted by Golgi and Cajal. Cajal's dynamic polarization law, which allowed only axo-dendritic or axo-somatic interneuronal connections, could include dendritic spines and assign them a nerve conduction function, whereas Golgi's reticularist model could not (Barberis, 2018). In Golgi's theoretical model, nerve cells contributed to forming a diffuse nerve network consisting exclusively of axons or axonal collaterals. His theory attributed nutritive functions to dendrites, in relation to blood vessels and glial cells, and excluded dendrites from the conductive role. Thus, Golgi's identification of dendrites as artifacts is best explained by considering that they did not appear to play any role in his physiological hypothesis.

Proponents of reticular theories initially considered spines as artifacts, but later, when their authenticity was no longer in doubt, explained that the spines were sites of cytoplasmic continuity between dendrites, as a form of dendro-dendritic connection (Bethe, 1903; Held, 1929). This passage indicates that there was a change of interpretation within the reticular paradigm, with respect to spines, from considering them as artifacts at the beginning to sites of dendro-dendritic connection.

In summary, the case of dendrites is best understood as a case where acceptance of theories led to different interpretations of experience. Regarding empirical incommensurability in the narrow sense, there is no reason to believe that there were differences at the level of perception. That is, considering Corgi's reticular and Cajal's neuronal theories, with respect to the case of dendrites, there are incommensurable observations with respect to interpretation (in this case because of the accepted theories), but would be perceptually and experimentally commensurable.

#### **4.2. The case of the nerve extensions of the stellate cells of the cerebellum**

The most interesting case for discussing the experimental dogma assumed by Melogno is the following. In his atlas *Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso*, Golgi (1885) classified nerve cells into two main types: large type I (motor) cells and smaller type II (sensory) cells. This classification was based on whether the cells' axon was continued by a myelinated fiber from the white matter (type I) or whether it remained in the immediate vicinity of the cell without leaving its province (type II). Golgi thought that type I cells were motor because they connected a given region to distant regions via white matter tracts, and type II cells were sensory because their influence never left a delimited region. In studying the cortical cells of the cerebellum that Cajal later termed "basket cells," Golgi proposed that their axons branched within an anastomotic plexus of collaterals in the granular layer. According to this interpretation, the axons emerged from this plexus to enter the white matter, which led Golgi to classify them as type II cells.

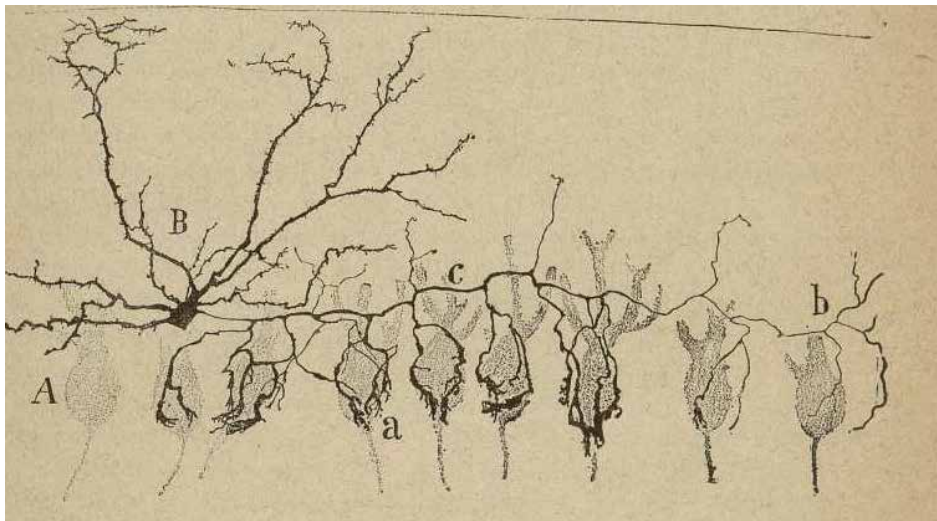
However, in 1888, in his first study of the cerebellar cortex, Cajal observed something different: the axons of the basket cells did not lose their individuality as they branched but ended around the cell bodies of the Purkinje cells. This allowed him to infer that these cells did not connect directly with the white matter but did so indirectly through the axons of the Purkinje cells. This discovery was crucial for Cajal to develop the law of dynamic polarization, which implied a flow of activity from cell to cell. This principle allowed him to describe in detail the intrinsic circuits of almost all nervous system regions, thus revolutionizing the understanding of their functional organization.

During the 1906 Nobel Prize award ceremony, Golgi used his speech to express his objections to the "neuronal doctrine" proposed by Cajal (Sotelo, 2011). In particular, he used his studies on the cerebellum to refute his colleague's conclusions about the organization and circuitry of this structure. Referring to basket cells, Golgi stated:

Similarly, I cannot accept as a good argument in support of the theory ("Neuron doctrine") the statement... that says that the processes of the cells of the



molecular layer of the cerebellum terminate by forming endings on the bodies of the cells of Purkinje, for I have verified that the...bundles of fibrils coming from the nerve process of the small cells of the molecular layer, and which ought to form the alleged ending on the surface of the cells of Purkinje, can be seen to continue by an infinite number of subdivisions into the nerve network. (Golgi, 1967, p. 192).



**Figure 2.** Ramón y Cajal's drawing of the cells of the cerebellum of a rat, showing the tufted or basket-shaped axon terminations around the soma of the giant Purkinje cells (in light pencil). (Cajal, 1899, p. 69)

Beyond this concrete example, in that same conference, he insisted on the rejection of the neuronal doctrine stating:

I must declare that when the neuron theory made, by almost unanimous approval, its triumphant entrance on the scientific scene, I found myself unable to follow the current of opinion, because I was confronted by one concrete anatomical fact; this was the existence of the formation which I have called the diffuse nerve network. (Golgi, 1967, p. 193).

These exchanges suggest a perceptual incommensurability with similar experimental designs, since both Golgi and Cajal, observing the same nervous system region and using the same experimental technique, nevertheless represent incompatible observational contents. The best explanation for this perceptual divergence seems to lie in their theoretical assumptions. That is, not only is it a case of perceptual incommensurability, but it seems to fit Hanson's proposal, according to which the acceptance of theories can lead to different configurations of perception.

According to Golgi, the central nervous system was considered a gigantic network of chaotic communication and not a federation of nervous organs with clear and distinct functional locations (Mazzarello, 2007).

However, Mazzarello (2007) argues that the diffuse nerve network, in which the axonal extensions of nerve cells were fused (or intimately intertwined) into a diffuse network along which the nerve impulse propagated, was actually an illusory network created by superposition and intertwining of the various axons, from which erroneous microscopic images were generated in Golgi's mind. Recall that the sections impregnated with Golgi's method are quite thick (some exceed 150 $\mu$ m). If so, then one might think that the perceptual divergence between Golgi and Cajal could be explained as a case of innocuous empirical incommensurability (type 2), for although the target systems are similar, there is a crucial difference in the experimental protocol (see Raviola and Mazzarello, 2010, p. 345).

However, it should be recognized that Golgi himself questions this "methodological" interpretation of his differences with Cajal, since he himself was interested in highlighting Cajal's lack of originality in relation to silver nitrate staining.

Regarding the way of applying the rapid method which Ramón y Cajal explicitly declares his ("ma manière de appliquer la méthode rapide"), as I find that he suggests a mixture of the solutions of bichromate and osmic acid, with proportions identical to those indicated by me (1:4, see pp. 503 and 504 of my *Studies on fine anatomy*, etc.), I cannot but ask what the speciality of the method in question consists in (...) That other authors (...) attribute to him the method of hardening by direct immersion of the fresh pieces in the osmium-bichromic mixture, is something that can easily be explained: it is a simple omission from my description; but that Ramón y Cajal now attributes to himself the method, which he has at other times acknowledged as mine, is certainly something of less easy explanation. Naturally, I cannot suppose that he would make the specialty of his method consist in the insignificant increase of 1 g. in the dose of bichromate; but if this were so, I should declare the statement contained in the above sentence erroneous, since for the good success of the reaction such an increase is certainly not necessary. (Golgi, 1891, p. 459; our translation).

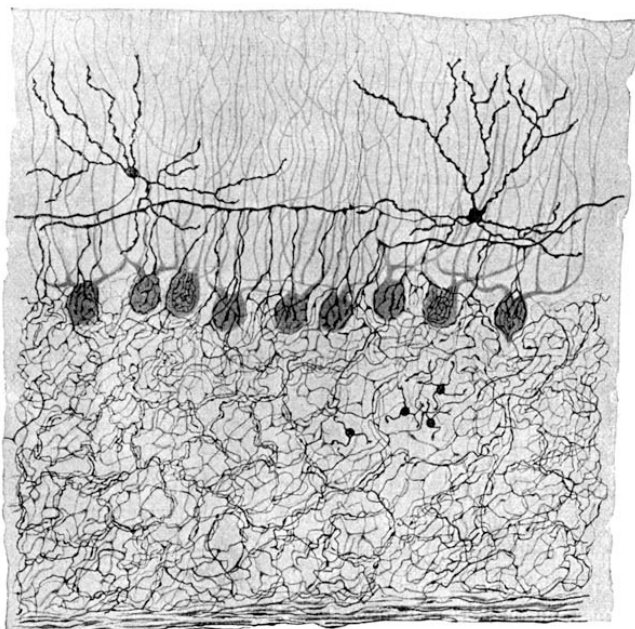
Another argument for doubting that this is a genuine case of perceptual incommensurability, i.e., not caused by differences in experimental design, is found in the work of Raviola and Mazzarello (2010). They point out that, upon close inspection of the drawings published by Golgi during the decade after the invention of his method, it can be observed that the diffuse nerve network that he postulated is notably absent.

In a drawing of the cerebellar cortex, made in collaboration with Fusari (Fig. 5, corresponding to Table XI of Golgi, 1883, 1885), the recurrent collaterals of Purkinje cell

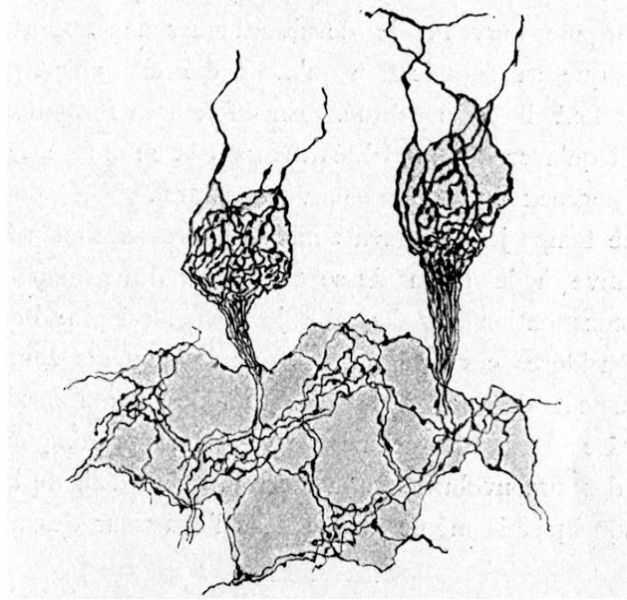
axons ascend toward the deep boundary of the molecular layer, but do not integrate into the plexus formed by the axons of the basket cells (see [Raviola and Mazzarello, 2010, p. 76](#)). Within the molecular layer, axonal branches follow a tangential course in the deep region, generating perpendicular collaterals that descend and terminate in the granular layer. In the drawing of the granular layer of the Golgi cerebellar cortex, approximately 140 free endings of axonal branches can be counted in an area of  $105 \mu\text{m}^2$ . Excluding intersections, apparent fusion between axon branches is observed in only three cases. However, these supposed anastomoses could simply be noise or artifacts in the drawing, as Golgi does not emphasize their importance in the text.

Quite different is the conclusion we can draw from the three drawings of the cerebellar cortex that illustrate Golgi's Nobel lecture ([Golgi, 1906](#)). These drawings radically differ from those published in the 1870s: the granular layer is occupied by a sinuous, branching, anastomosing process, which is continued by the baskets surrounding the soma of the Purkinje cells ([figs. 3-5](#)).

In his early drawings, we observe that the free terminations are sparse and the individual arborizations vary significantly. Conversely, the axonal branches in [Figures 3, 4, and 5](#) are interconnected or at least extensively intertwined with each other in the granular layer. It is reasonable to conclude that, at least in one of the figures, the granular layer was not drawn with camera lucida and its thickness does not reflect what was observed through the optical microscope.



**Figure 3.** Cerebellar cortex in the drawing made by Golgi in his Nobel Lecture. Taken from Golgi ([1967, p. 191](#)).



**Figure 4.** In this drawing, the branches of the axonal arborizations of the basket cells are extensively anastomosed (or intertwined) as they surround the Purkinje cell soma. Some of their fibrils continue into the diffuse nerve network of the granular layer. Taken from Golgi (1906).



**Figure 5.** The diffuse nerve network in the granular layer surrounds empty spaces whose diameter is much larger than the soma of a granule cell. From Golgi (1967, p. 200).

If Raviola and Mazzarello (2010) were correct, then this could be a case of incommensurability in a broad (not narrow) sense, that is, a “Melogno case”, in which both Golgi and Cajal see the same thing in their micrographic work on the cerebellum,

as demonstrated by their early drawings, but interpret it differently, to the point of engaging, in the late Golgi, in “a combination of fact and fiction”.

Table 1 offers a way of summarizing the different varieties of empirical incommensurability presented in Section 3, and it shows how our scheme may be useful or illuminating in its application to an early episode of the neuroscientific revolution, as developed in this section. While there are arguments that either Golgi is “fabricating” the observation of the diffuse network in the molecular layer or that it is a genuine observation but caused by a peculiarity of his experimental protocol, there is also a *prima facie* plausible argument that it is a case of incommensurability in the narrow sense, in which the experimentalist dogma that the observational content of a scientific representation is determined by the similarity of the target system and the similarity of the experimental protocol is misleading.

| Type of Incommensurability                    | Exemplar                         | Commensurability of the intervention |                                     | Perceptual commensurability | Commensurability of conceptual interpretation |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
|                                               |                                  | Similarity of the target system      | Similarity of experimental protocol |                             |                                               |
| Incommensurability in a broad sense           | Dendritic spines                 | Yes                                  | Yes                                 | Yes                         | No                                            |
| Incommensurability in the innocuous sense (1) |                                  | Yes                                  | No                                  | No                          | No                                            |
| Incommensurability in the innocuous sense (2) |                                  | No                                   | Yes                                 | No                          | No                                            |
| Incommensurability in a narrow sense          | Stellate cells of the cerebellum | Yes                                  | Yes                                 | No                          | No                                            |

**Table 1.** Taxonomic scheme applied to the neuron revolution

## 5. Conclusion

In this article we scrutinize what can be called an “experimentalist dogma” presupposed in Pablo Melogno’s analysis of empirical incommensurability in the chemical revolution. According to this dogma, perceptual content is largely determined by the experimental practices involved in obtaining those results. Given two laboratory observations, similar experimental designs of those observations entail similar perceptual content.

We have argued that Melogno’s distinction between perceptual incommensurability and incommensurability, of conceptual interpretation (of the same perceptual content) is important as a starting point for a taxonomy of types of empirical incommensurability but ultimately insufficient. Some of these types refer to

cases of empirical incommensurability in a narrow sense; others refer to cases of empirical incommensurability in a broad sense since they do not involve perceptual change; finally, other cases of incommensurability are best explained by differences in experimental design, or the target system, and so represent forms of incommensurability that are innocuous to the experimentalist dogma.

Second, we have shown how this taxonomic scheme is useful for analyzing the various phenomena of empirical incommensurability implicated in the neuronist revolution. Thus, the controversy between Golgi and Cajal (among other histologists at the turn of the century) about dendritic spines illustrates a case of incommensurability in a broad sense. Regarding the case of the nerve endings of the stellate cells of the cerebellum, the question is far from being so simple. At least, the experimentalist dogma does not offer the best explanation of the peculiar form of empirical incommensurability that seems to be at play, thus suggesting its inadequacy. Golgi and Cajal saw different things while observing similar target systems (the cerebellum) with similar experimental techniques (silver staining). The best explanation for this perceptual divergence lies in the conceptual or theoretical differences that, in this case, shape the observational content.

## References

- Barberis, S. D. (2018). Cajal's Law of Dynamic Polarization: Mechanism and Design. *Philosophies*, 3(2), 11. <https://doi.org/10.3390/philosophies3020011>
- Ginnobili, S. & Barberis, S. D. (in press) Inconmensurabilidad y solapamiento. ¿Es adecuado un enfoque puramente extensional para dar cuenta de la inconmensurabilidad semántica? In L. Giri, I. Cervieri y P. Melogno (eds.). *Thomas Kuhn y el Cambio Revolucionario: una mirada a las conferencias Notre Dame*. Montevideo: Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) y Facultad de Información y Comunicación de la Universidad de la República (FIC-UDELAR).
- Bentivoglio, M., Cotrufo, T., Ferrari, S., Tesoriero, C., Mariotto, S., Bertini, G., ... & Mazzarello, P. (2019). The original histological slides of Camillo Golgi and his discoveries on neuronal structure. *Frontiers in neuroanatomy*, 13, 3. <https://doi.org/10.3389/fnana.2019.00003>
- Bethe, A. (1903). *Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems*. Thieme.
- Caamaño, M. (2009). A structural analysis of the phlogiston case. *Erkenntnis*, 70, 331–364. <https://doi.org/10.1007/s10670-008-9141-y>
- Caamaño, M. (2011). Empirical commensurability between incommensurable theories: The phlogiston case. *Metatheoria – Journal of Philosophy and History of Science*, 1(2), 131–166. <https://doi.org/10.48160/18532330me1.52>



- Cajal, S. (1888). Estructura de los centros nerviosos de las aves. *Revista trimestral de histología normal y patológica*, 1.
- Cajal, S. (1891) Significación fisiológica de las expansiones protoplasmáticas y nerviosas de las células de la sustancia gris. *Barc. Acad.*, 22–23, 1–15
- Cajal, S. (1899). *La Textura del Sistema Nerviosa del Hombre y los Vertebrados*.
- Caponi, G. (2011). *La segunda agenda darwiniana: Contribución preliminar a una historia del programa adaptacionista*. Centro de estudios filosóficos, políticos y sociales Vicente Lombardo Toledano.
- Cimino, G. (1999). Reticular theory versus neuron theory in the work of Camillo Golgi. *Physis; rivista internazionale di storia della scienza*, 36(2), 431–472. PMID: 11640243.
- DeFelipe, J. (2015). The dendritic spine story: an intriguing process of discovery. *Frontiers in neuroanatomy*, 9, 14. <https://doi.org/10.3389/fnana.2015.00014>
- DeFelipe, J., Jones, E. G. (1992). Santiago Ramón y Cajal and methods in neurohistology. *Trends in neurosciences*, 15(7), 237–246. [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(92\)90057-F](https://doi.org/10.1016/0166-2236(92)90057-F)
- Diez, J. A. (2002). A program for the individuation of scientific concepts. *Synthese*, 130, 13–48. <https://doi.org/10.1023/A:1013887521262>
- Diez, J. (2012). Incommensurabilidad, comparabilidad empírica y escenas observacionales. In P. Lorenzano & O. Nudler (Eds.), *El camino desde Kuhn: La incommensurabilidad hoy* (pp. 67–118). Biblioteca Nueva.
- Díez, J., Ginnobili, S., & Lorenzano, P. (2024). Unification, T-theoreticity, and testing: The case of fitness in natural selection. *Erkenntnis*. <https://doi.org/10.1007/s10670-024-00826-3>
- Falguera, J. L. (2004), “Las revoluciones científicas y el problema de la incommensurabilidad”. In González, W. (ed) *Análisis de Thomas Kuhn* (pp. 177–223). Trotta.
- Fiorentini, E. (2011). Inducing visibilities: An attempt at Santiago Ramón y Cajal’s aesthetic epistemology. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 42(4), 391–394. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2011.07.008>
- García-López, P., García-Marín, V., & Freire, M. (2010). The histological slides and drawings of Cajal. *Frontiers in neuroanatomy*, 4, 1156. <https://doi.org/10.3389/neuro.05.009.2010>
- Ginnobili, S. (2014). La incommensurabilidad empírica entre la teoría de la selección natural darwiniana y el diseño inteligente de la teología natural. *Theoria*, 29(3), 375–394. <https://doi.org/10.1387/theoria.9943>
- Ginnobili, S. (2022). Darwinian functional biology. *Theoria*, 37(2), 233–255. <https://doi.org/10.1387/theoria.22645>
- Ginnobili, S., & Carman, C. C. (2016). Explicar y contrastar. *Crítica*, 48(142), 57–86. <https://doi.org/10.22201/iifs.18704905e.2016.236>
- Golgi, C. (1873). Sulla sostanza grigia del cervello. *Gazzetta Medica Italiana*, 33, 244–246.

- Golgi, C. (1885). *Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso*. Ulrico Hoepli.
- Golgi, C. (1891). La rete nervosa diffusa degli organi centrali del sistema nervoso; suo significata fisiologico. Translated into French, *Arch Ital Biol*, 15, 434-463.
- Golgi, C. (1906) The neuron doctrine—theory and facts. Nobel Lecture, December 11, 1906. In *Nobel Lectures Physiology or Medicine 1901–1921*. Elsevier, 1967, (pp. 189–217).
- Golgi, C. (1967) The neuron doctrine—theory and facts. Nobel Lecture, December 11, 1906. In *Nobel Lectures Physiology or Medicine 1901–1921* (pp. 189–217). Elsevier.
- Hacking, I. (1983). *Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511814563>
- Hacking, I. (1988). On the stability of the laboratory sciences. *Journal of Philosophy*, 85(10), 507–514. <https://doi.org/10.5840/jphil1988851016>
- Hacking, I. (1992). The self-vindication of the laboratory sciences. In A. Pickering (Ed.), *Science as practice and culture* (pp. 29–64). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/9780226668208-003>
- Hanson, N. R. (1958). *Patterns of discovery: An inquiry into the conceptual foundations of science*. Cambridge University Press.
- Held, H. (1897). Beiträge zur structur der nervenzellen und ihrer Fortsätze. Zweite abhandlung. *Arch. Anat. Phys. Anat. Abt.* 204–294.
- Hempel, C. G. (1970). On the ‘standard conception’ of scientific theories. In M. Radner & S. Winokur (Eds.), *Minnesota studies in the philosophy of science IV* (pp. 142–163). University of Minnesota Press.
- Hempel, C. G. (1973). The meaning of theoretical terms: A critique of the standard empiricist construal. In P. Suppes, L. Henkin, A. Joja, & G. C. Moisel (Eds.), *Logic, methodology and philosophy of science 4* (pp. 367–378). North-Holland. [https://doi.org/10.1016/S0049-237X\(09\)70372-6](https://doi.org/10.1016/S0049-237X(09)70372-6)
- Hesse, M. B. (1967). Models and analogy in science. In P. Edwards (Ed.), *Encyclopedia of philosophy* (pp. 353–359). Macmillan.
- Hesse, M. B. (1974). *The structure of scientific inference*. University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520313316>
- Hesse, M. B. (1980). Theory and observation. In *Revolutions and reconstructions in the philosophy of science* (pp. 63–110). Indiana University Press.
- Hoyningen-Huene, P. (1993). *Reconstructing scientific revolutions*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.1119/1.17343>
- Hoyningen-Huene, P. (2008). Thomas Kuhn and the chemical revolution. *Foundations of Chemistry*, 10, 101–115. <https://doi.org/10.1007/s10698-008-9044-7>
- Jacobson, M. (1993). *Foundations of neuroscience*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1781-2>



- Kölliker, A. (1896). *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*, 6th ed, Vol II. Nervensystem des Menschen und der Thiere. Engelmann.
- Kohler, W. (1947). *Gestalt psychology*. Liveright. (Original work published 1929)
- Kohler, W. (1971). Human perception. In M. Henle (Ed. & Trans.), *The selected papers of Wolfgang Kohler* (pp. 1-64). Liveright. (Original work published 1929)
- Lewis, D. (1970). How to define theoretical terms. *Journal of Philosophy*, 67(13), 427-446. <http://www.jstor.org/stable/2023861>
- Mazzarello, P. (2007). Net without nodes and vice versa, the paradoxical Golgi-Cajal story: A reconciliation?. *Brain research bulletin*, 71(4), 344-346. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2006.09.022>
- Mazzarello, P. (2010). *The Hidden Structure. A Scientific Biography of Camillo Golgi*. OUP.
- Melogno, Pablo (2021). El cambio perceptual en la revolución química: Una revisión crítica. *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(2), 64-81. <https://doi.org/10.61377/ehc.30639>
- Lorenzano, P. & Nudler, O. (2012). *El camino desde Kuhn: La inconmensurabilidad hoy*. Biblioteca Nueva.
- Raviola, E., & Mazzarello, P. (2011). The diffuse nervous network of Camillo Golgi: facts and fiction. *Brain research reviews*, 66(1-2), 75-82. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2010.09.005>
- Roffé, A. J., Bernabé, F., & Ginnobili, S. (2023). Theoricity and testing. In C. Abreu (Ed.), *Philosophy of science in the 21st century: Contributions of metatheoretical structuralism* (pp. 89-111). Universidade Federal de Santa Catarina.
- Shepherd, G. M. (2015). *Foundations of the neuron doctrine*. Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/med/9780190259389.001.0001>
- Sneed, J. D. (1971). *The logical structure of mathematical physics*. Reidel.
- Sotelo, C. (2011). Camillo Golgi and Santiago Ramon y Cajal: the anatomical organization of the cortex of the cerebellum. Can the neuron doctrine still support our actual knowledge on the cerebellar structural arrangement?. *Brain research reviews*, 66(1-2), 16-34. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2010.05.004>
- Sullivan, J. (2021). Understanding stability in cognitive neuroscience through Hacking's lens. *Philosophical Inquiries*, 9(1), 189-208. <https://doi.org/10.4454/philing.v9i1.346>
- Wittgenstein, L. (2001). *Philosophical investigations*. Blackwell Publishing. (Original work published 1953).



ARTÍCULOS  
DE INVESTIGACIÓN

# How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis's theory: Double prevention under debate

*Leandro Giri*

Universidad Nacional de Tres de Febrero / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas  
y Técnicas, Buenos Aires, Argentina  
E-mail: leandrogiri@gmail.com

*Hernán Miguel*

Sociedad Argentina de Análisis Filosófico / Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina  
E.-mail: ciencias@retina.ar

Received: 06/02/2024 | Approved: 01/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356189>

**Abstract:** In this paper, we discuss Ned Hall's critique of David Lewis's counterfactual theory of causation, particularly due to its alleged inability to account for cases of double prevention. To do so, we focus on Pablo Melogno's response to Hall, where he claims that Hall's proposed tension between the concept of dependence and the locality thesis in cases of double prevention results in essential details being omitted to complete the causal chain in the examples used by Hall. Here we propose to take a step further in the defense of the counterfactual theory advanced by Melogno. We will review the examples proposed by Hall, the modifications complexified by Melogno and the corollaries that follow them. We will propose some relevant conceptual extensions to the ideas of the three authors.

**Keywords:** Causation, counterfactuals, double Prevention, locality, overdetermination

## How to cite this article:

Giri, L., & Miguel, H. (2025). How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis' theory: Double prevention under debate. *Estudios de Filosofía*, 72, 233-248. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.356189>





## De cómo Melogno previno que Hall interfiriera en el uso de la teoría de Lewis: la doble prevención a debate

**Resumen:** En el presente trabajo analizamos la crítica de Ned Hall a la teoría contrafáctica de la causación de David Lewis, en particular por su supuesta incapacidad de dar cuenta de los casos de doble prevención. Para ello nos centramos en la respuesta a Hall efectuada por Pablo Melogno, donde afirma que la tensión propuesta por Hall entre el concepto de dependencia y la tesis de la localidad en los casos de doble prevención es efecto de la omisión de detalles esenciales para completar la cadena causal en los ejemplos utilizados por Hall. Aquí nos proponemos dar un paso más en la defensa a la teoría contrafáctica, comenzada por Melogno, al revisar los ejemplos propuestos por Hall, las modificaciones complejizadas por Melogno y los corolarios que se desprenden de ellos y proponer algunas extensiones conceptuales relevantes a las ideas de los tres autores.

**Palabras clave:** causación, contrafácticos, doble prevención, localidad, sobredeterminación

**Leandro Giri** is a chemical engineer (UTN-FRBA) and holds a Ph.D. in the Epistemology and History of Science (UNTREF). He teaches undergraduate courses at UNTREF, as well as graduate courses in Argentina and abroad. He is Assistant Researcher at CONICET (Argentina). He co-directs the FILOCOMPLEX Group, which studies the philosophy of science and complex systems, together with Drs. Hernán Miguel and Miguel Fuentes. His research focuses on the philosophy of science and technology, social studies of science and technology, and science and technology policies.

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-7068-9750>

**Hernán Miguel** holds a B.A. in Physics (UBA) and a Ph.D. in Philosophy (UNLP). He has been a member of the editorial board and peer reviewer for a number of national and international journals. He was president of Asociación de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur (AFHIC), 2007-2008. He is a researcher at Sociedad Argentina de Análisis Filosófico (SADAF). He is a full professor at Universidad de Buenos Aires. He specializes in Curriculum Design at the Ministry of Education of the City of Buenos Aires and at Universidad Nacional Autónoma de México (ENP-UNAM).



**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-1594-2856>

*As it could not be otherwise, we dedicate this work to Pablo Melogno.  
His flair for philosophy could only be matched by his ability to be  
a great friend to his friends. We will never forget him;  
he will live on in our hearts.*

## 1. Introduction

A starting point for the work we propose here will be Ned Hall's work in "Two Concepts of Causation" (2004), where he basically offers a critique of the counterfactual theory of causation proposed by David Lewis (1973a; 1986a; 2000). Hall's main argument is that counterfactual analysis requires three conditions (transitivity, locality, and the intrinsic character of causal relationships) to account for cases of overdetermination, while they need to be negated to account for cases of double prevention. Specifically, Hall points to the existence of a tension between dependence and the three conditions in cases of double prevention.

Some years after Hall's paper was published, Pablo Melogno (2011) presented a profound analysis of his arguments, claiming that there is no such tension as proposed by Hall between the concept of dependence and the locality thesis. What he saw as a tension was merely the effect of Hall's key example of double prevention being spurious, as it omitted essential details that completed the causal chain. Specifically, Melogno established as the core of Hall's argument a naïve notion of "physical interaction," which suggests a fruitful alternative to strengthen counterfactual analysis: carefully analyzing the role of physical interaction in this type of approach, thus modifying what is understood by "locality." That is precisely the type of work we propose here, which will require an overview of Lewis's counterfactual theory, a revision of the examples provided by Hall, as well as of the modifications complexified by Melogno, and finally of the corollaries resulting from both.

## 2. David Lewis's Counterfactual Theories

David Lewis (1973b) builds his analysis of causation on the doubtful premises provided by regularist approaches to causation (which, *grosso modo*, claim that a cause is any item within a set of minimal real conditions which together are enough for an effect to take place, given a law that defines that every time the causes occur, the effects also occur). This type of approach has several disadvantages, the most obvious being nomic dependence, which leaves unexamined a series of specific situations where common sense clearly indicates causes and effects without there being associated empirical

generalizations (e.g. the war was lost because of the death of the general, being the case that there is no natural law indicating that every war is lost because of the death of any given general).

The first version of Lewis's counterfactual theory proposes that given two families of propositions of the same size  $A_1, A_2, \dots$  and  $C_1, C_2, \dots$  of which no two are jointly possible for each family if all the counterfactuals  $A_1 \rightarrow C_1, A_2 \rightarrow C_2, \dots, A_n \rightarrow C_n$  between corresponding propositions are true, that implies that propositions  $C$  counterfactually depend on  $A$ . A second, equivalent formulation was developed for singular events, where an event  $e$  causally depends on an event  $c$  if and only if  $O(e)$  and  $\neg O(e)$  counterfactually depend, respectively, on  $O(c)$  and  $\neg O(c)$ . Causal dependence is a sufficient—but not necessary—condition for causation to exist, as there can be causation without causal dependence, while the opposite is not true. Melogno (2011) sums it up as follows:

In short,  $e$  and  $s$  being two possible separate events,  $e$  causally depends on  $s$  if and only if the occurrence of  $s$  counterfactually implies the occurrence of  $e$ , and the non-occurrence of  $s$  counterfactually implies the non-occurrence of  $e$  (p. 49, translation ours).

A relevant issue that differentiates causation from causal dependence is the transitivity property: causation is necessarily transitive while causal dependence may be transitive or not. The way to ensure the transitivity of causal dependence is by demanding the existence of a *causal chain*, where an event  $d$  causally depends on an event  $c$ , while an event  $e$  causally depends on an event  $d$ , which makes it possible to say that  $c$  is a cause of  $e$ . It is possible to claim that an event is the cause of another if and only if there is a causal chain that leads from one to the other, going through intermediate events. The concept of causal chain will be key to what we will present next, as we will need to detail the necessary conditions that must be met if one is to claim that the causal chain exists.

Lewis (1986b) claims that dependence exists in these chains “either directly or stepwise” (216), which leads to a definition of causation as the ancestral of dependence. Finally, Lewis (2000) suggests that dependence takes place not only between two distinct events,  $c$  and  $e$ , but also in the manner in which they occur. Thus, the notion of influence becomes important:  $c$  is a cause of  $e$  if and only if the occurrence of  $c$  causes (through a chain of influence)  $e$  to occur in a manner and/or form that is different from how it would have occurred had  $c$  taken place in a different manner.

One may ask, then: do Lewis's counterfactual theories require the condition of locality? The latter would necessarily require that the causal chain (whether of causal dependence or of influence) imply spatiotemporal continuity: if  $c$  causes  $d$ ,

which in turn causes *e*, one may say that *c* causes *e*, and that there is spatiotemporal continuity between these two events, ensured by the intermediate event *d*. As we will see next, Ned Hall (2004) suggests that a) Lewis's counterfactual theories require for the locality thesis to be sustained; and b) that said thesis causes counterfactual theories to come into tension to account for double prevention situations.

### 3. Hall's objections based on locality

Hall (2004) claims that counterfactual theories require a locality thesis, considering that "causes are connected to their effects via spatiotemporally continuous sequences of causal intermediates" (p. 225). Much of his critique of counterfactual theories rests on this matter.

The first question we would like to address is whether Hall is right when he proposes the relevance of locality for the functioning of counterfactual theories of causation. To be sure, our answer is negative, although some clarification is required.

Germane to the discussion are cases of trumping preemption, which are cases of asymmetric causal overdetermination because one of the causes has preeminence over the others in terms of its trumping or being more important than its competitors. For example, the general issues a command to the battalion at the same time that the colonel issues the same command, which generates an asymmetric causal redundancy, as the general's order is more important than the colonel's.

Schaffer (2000; see also Lewis 2000), applying his proposal to deal with this type of cases, claims that implicated causal chains are usually spatiotemporally continuous, but they are not necessarily so, as causal processes may occur through "action-at-a-distance":

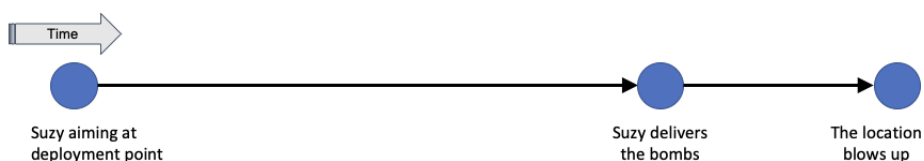
Imagine that it is a law of magic that the first spell cast on a given day match the enchantment that midnight. Suppose that at noon Merlin casts a spell (the first that day) to turn the prince into a frog, that at 6:00 pm Morgana casts a spell (the only other that day) to turn the prince into a frog, and that at midnight the prince becomes a frog (Schaffer, 2000, p. 165).

This example represents another case of trumping preemption, since—just as the general's order trumps the colonel's *qua* cause—Merlin's spell also trumps Morgana's because it was cast earlier that same day. Through this example Schaffer (2000, and the Lewis 2000) shows how counterfactual theories can deal with this type of situation, and it explains how locality is not a necessary thesis for them to do so. Hall's requirement of locality does not seem to be easily refuted if the intention is for counterfactual theory to apply to the worlds scientists usually probe into.

With that in mind, we can take Hall's presupposition for granted and delve into the core of our problem. According to him, both the requirement of locality (as well as transitivity and the intrinsic character) and counterfactual dependence are necessary to approach cases of double prevention. In what follows, Hall will offer some seemingly recalcitrant examples which we will look into to wonder whether they in fact point to tensions in counterfactual theory, especially when it comes to locality.

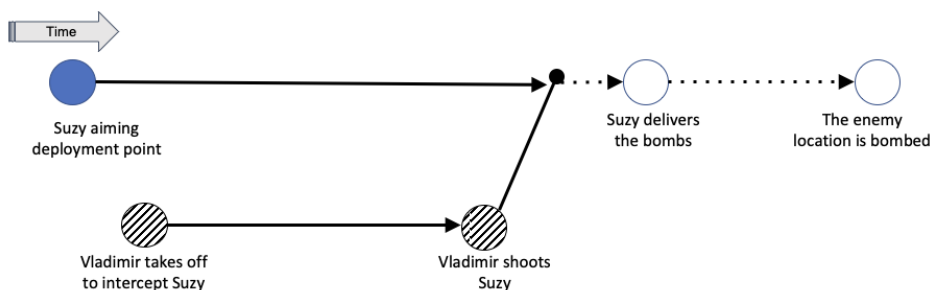
The following is a schematic reconstruction of Hall's paradigmatic example:

- a) Suzy is piloting a bomber getting ready to bomb an enemy target (Fig. 1).



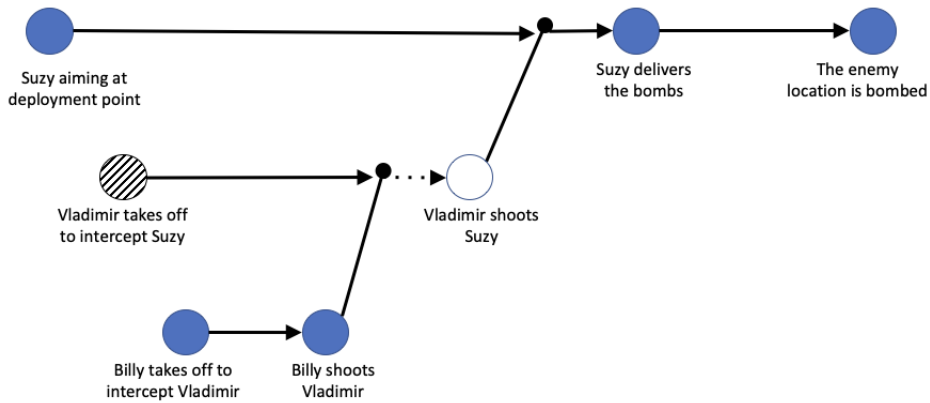
**Fig. 1.** Suzy's flight plan

- b) An enemy pilot, say Vladimir, is getting ready to attack Suzy so as to prevent the bombing (Fig. 2).



**Fig. 2.** Vladimir's flight plan (arrow points indicate causing an event; lines ending in a dot indicate prevention, i.e., an omission being caused; non-empty nodes indicate an event occurring; empty nodes indicate omissions)

- c) Billy is a pilot getting ready to take down Vladimir's plane in order to prevent him from attacking Suzy's plane thus preventing the bombing (Fig. 3).
- d) Billy catches up with Vladimir and brings him down in a spatiotemporally distant region from Suzy's flight trajectory.



**Fig. 3.** Billy's flight plan

- e) Suzy successfully bombs and destroys the enemy target.
- f) Billy's having brought down Vladimir *is a cause* of Suzy's successful bombing, as it is true that "if Billy had not brought down Vladimir, Suzy would not have had successfully bombed the enemy target." Nevertheless, because this event occurred in a spatiotemporally distant region in relation to the bombing site, the locality thesis is not successfully accomplished.

If we accept Hall's example, we have to accept that, in fact, at least the locality thesis is in tension with counterfactual theories in this type of double prevention cases. An alternative possibility to avoid joining Hall in his conclusion is by interpreting that the type of double prevention situations exemplified by Suzy, Billy, and Vladimir's story is precisely the type of situations that we would not have identified above. In these situations, in other words, the locality thesis is not fulfilled, but they plausibly occur in worlds close enough to our own (if is fortunate that the example does not involve the laws of magic).

However, as we will see in the following section, Pablo Melogno (2011) points to a series of problems in Hall's example which, if convincing, would indicate that Suzy's story does in fact comply with the locality thesis.

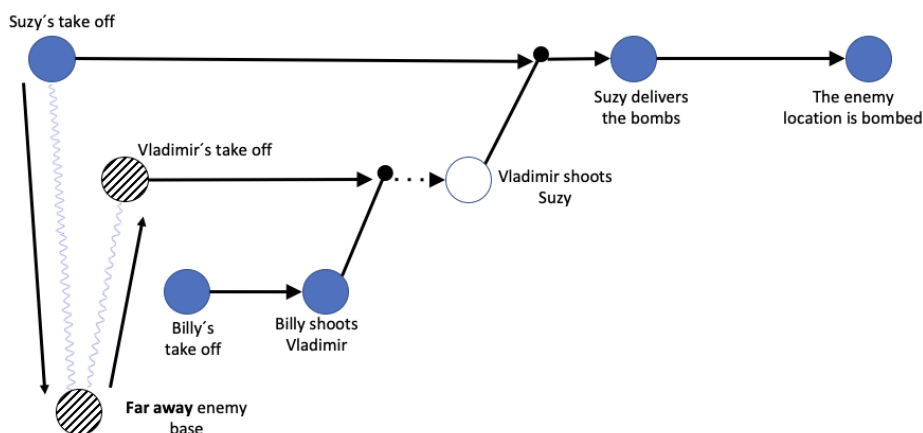
#### 4. Suzy, Billy, and Vladimir on Melogno's radar

Melogno begins his analysis of Hall's ideas by resorting to some variations on Suzy, Billy, and Vladimir's story. We will consider the first two as they are the most relevant to our current analysis. The first variation is the least problematic: Billy escorts Suzy, and the battle between Billy and Vladimir (which culminates in Billy's victory) occurs only a few feet away from Suzy. The reason why this example is not problematic is



that, because it occurs in Suzy's immediate proximity, the locality thesis clearly applies. Nevertheless, Melogno claims that:

However, the idea that all are in the same region, even if self-evident, results unintelligible to define the continuous character of causal chains. When do these two events stop being in the same spatiotemporal region? If the answer is “when they can no longer engage in physical interaction,” then in this case, what is relevant is not being in the same area, but the existence of some sort of physical interaction, to wit, the fact that the events at hand are connected via a circuit of electromagnetic waves that ensure the continuity of the causal chain. It could be said that it is possible only because they occur in the same area, but if being in the same region is the condition, and not the consequence of physical interactions, then once again it is necessary to make intelligible the idea that two events occur in the same region, which is something that cannot be found in Hall's reasoning (2011, p. 55; translation ours).



**Fig. 4.** Spatiotemporal connection between Suzy's and Vladimir's takeoffs via electromagnetic waves which are received by the radar in a faraway enemy base, warning Vladimir

Melogno's thought-provoking idea is, precisely, that the notion “spatiotemporal region” which is found in Hall's locality thesis is extremely vague, as it is not easy to clearly define what it means for two events to be (or not) in the same region. For us, in line with Melogno, the most plausible solution to this problem is to claim that the locality thesis applies if there is physical interaction between the two events, which—if one considers that physical interaction implies the exchange of a magnitude governed by conservation laws—would subsume Hall's proposal under Phil Dowe's physical causation theory (2000).

With that in mind, it becomes clear that the locality thesis applies to this variation of the example, as the events are connected by the closeness resulting from the circuit of electromagnetic waves which indubitably ensures the continuity of the causal chain as defined by Lewis (and accepted by Hall).

In the second variation of Suzy the bomber's story, the combat between Billy and Vladimir occurs spatiotemporally far away from the place where Suzy's plane is located; far enough for the tension between locality and counterfactual dependence to endow Hall's complaint with some plausibility.

The example becomes now, from Melogno's perspective, problematic. If double prevention occurs, as presupposed by Hall, it is because Vladimir knows that Suzy is getting ready to bomb his town. How does Vladimir know that Suzy is on her way? Presumably, Suzy must have been locked on by some radar (Melogno imagines an enemy base somewhere during the trajectory of Suzy's bomber), and—in turn—the base's personnel must have warned Vladimir so that he leaves hastily on a mission, thwarted by Billy later, to bring down Suzy's plane and stop the bombing. According to Melogno, without these additional elements (an enemy base with a radar detecting Suzy and warning Vladimir), it is not plausible for the counterfactual proposition "if Billy had not brought down Vladimir, Suzy would not have succeeded" to be true, and consequently neither would be Billy's actions being a cause of the bombing.

If Vladimir had not found out about Suzy's flight, why would he try to bring her down? And why would be Billy relevant to Suzy's actions if Vladimir had no intention of stopping her? What is interesting about Melogno's twist is that the electromagnetic waves of the radar that detects Suzy and the radio waves used by the base to warn Vladimir do in fact generate a circuit of physical interactions linking Suzy and Vladimir (the link between him and Billy is more obvious) in spite of the distance presupposed and, consequently, the example fails to support Hall's view: double prevention does take place, complying with the locality thesis, responding to Dowe's formulation, which shows it as the most plausible.

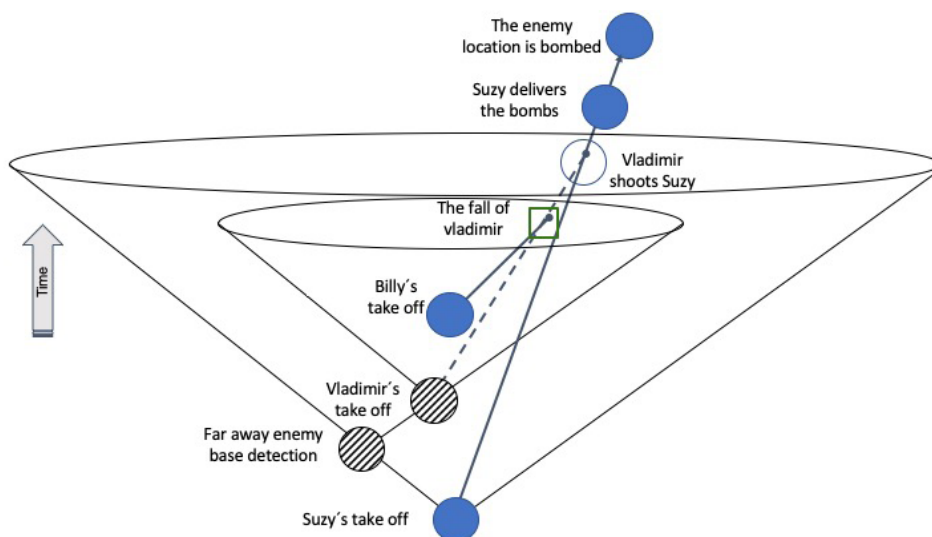
In the following section, based on our own analysis of Lewis', Halls', and Melogno's proposals, we will present some conceptual refinements which hopefully will reinforce counterfactual theories so that they can account for some interesting cases of causation. In this way, we hope to avoid the appeal that a physical understanding of causal interactions seems to exert.

## 5. The causal scene

As if it were a stage, we need to imagine our scene from a perspective that contemplates the conditions of locality that Melogno suggests, and which can offer a more precise argument to overcome intuition. In this way, we hope to move on to a more productive analysis. In this sense, it is possible to think that the causal scene cannot accommodate

events outside the cone of the future of a Minkowski space based on the first event of interest. Every event is considered to be causally connected to another if it is possible for a signal to travel from one to the other with a speed equal to or less than the speed of light.

If we represent in this space the relevant events to Suzy, Billy, and Vladimir's case, we obtain the image in Figure 5.



**Fig. 5.** Connections between causally related events cannot go through and come out the cone of the future

We see, then, that the notion of locality proposed by Melogno gives an order—under the parameter of a possible electromagnetic connection—to the previously intuitive notion of “being in the same spatiotemporal region.” Nevertheless, it should be noted that there are two ways of understanding locality as it is usually required in causation cases. On the one hand, it is to be expected that causes and effects be events that share the same region, in the intuitive sense that the hammer must hit the nail to cause it to go into the wood. On the other hand, the light signal sent from an antenna to a satellite would indicate that the event of the signal having been cast can be considered a cause for the satellite to modify its course, provided that Melogno’s parameter of electromagnetic connection between these events applies. It is not easy, therefore, to match the commonsense idea of “being in the same place,” with the idea of locality understood as sharing the same spatiotemporal region. For this, one would have to contemplate, on the one hand, causal interactions, and, on the other, the causal processes that work as *carriers* for causes, as is the case of

electromagnetic waves that broadcast certain specificities that can interact with the receiver. In Lewis's own words:

A causal history is a relational structure. Its *relata* are *events*: local matters of particular fact, of the sorts that may cause or be caused. I have in mind events in the most ordinary sense of the word: flashes, battles, conversations, impacts, strolls, deaths, touchdowns, falls, kisses, .... But also I mean to include events in a broader sense: a moving object's continuing to move, the retention of a trace, the presence of copper in a sample (Lewis, 1986b, p. 216).

By including events such as the fact that an object continues to move, or a trace being retained, Lewis is showing that some events do not look like something that takes place in self-contained scales of space and time, but that they can actually have one or more of its four dimensions extended with respect to what common sense defines as events. Thus, the existence of the ozone layer in the atmosphere is an event and may be a part of the causal history captured in the relational structure. Precisely, common sense will be challenged, since—by virtue of both changes in the state of things and the state of things themselves being treated as events—the evaluation of counterfactual conditions will be contingent on said difference. By contemplating different types of events in terms of their dimension extension may cause perplexity when one evaluates the counterfactuals that relate them.<sup>1</sup>

Looking at Figure 5, it would be tempting to think that all these events that we have been considering can come together into something we could call “causal scene.” Nevertheless, it would be premature to accept them just because the connection between them seems possible. We should take one further step in the analysis of the possibilities and the corresponding impossibilities to have an idea of how our evaluation of causal connections turns out.

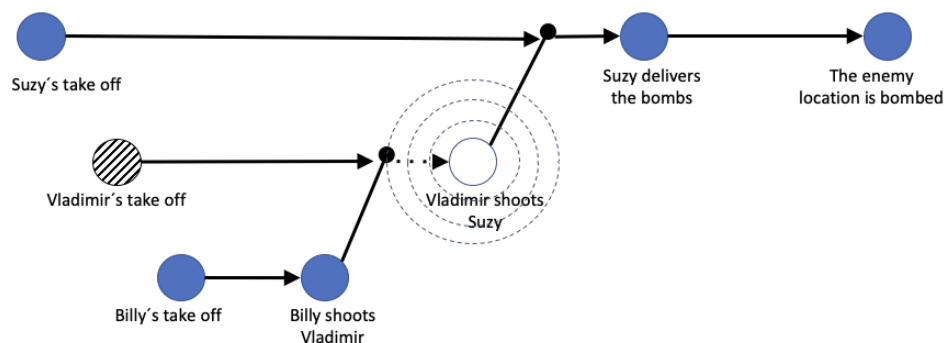
Since the planes are in a scenario that is internal to a cone of the future, it is possible to see their causal connection. This possibility is factual in nature. Thus, it is not only a logical possibility—as it would not be contradictory to establish causal connections between such events—but what is even more, since signals travel at speeds less than or equal to the speed of light, our physical theories tell us that it is factually possible for one of these events to be the cause of one of the others.

Now, imagine Vladimir leaves hastily with the idea of bringing Suzy's plane down, but he does not know that his own plane has been equipped with a type of missile the range of which is lower than the distance separating him from Suzy's plane at the moment when he comes closest to it, just before Suzy drops the bombs.

1 Miguel & Paruelo (2007) analyze the difference in evaluating the omission of the ozone layer and differentiate between taking this omission as a change in the state of things, if it were to disappear, and taking it as a pre-existing state of things, had this layer not been formed previously in the history of Earth. For a classification of types of events and states of things, see Miguel (2014).

Vladimir would have to come closer to Suzy so that his missiles hit the target, bringing Suzy's plane down, but Suzy is about to hit the spot where she will drop the bombs. Vladimir shoots before Suzy hits that spot, but the result will be that the missiles will not reach Suzy's plane. This example shows that, even though it is *factually* possible for Vladimir to bring Suzy's plane down, it is not possible for him to bring her down from a *technical* perspective. Technically, Vladimir is chasing a target that he cannot reach. His causal powers do not have the "technical reach" to effectively cause what he sets out to do. However, Vladimir will not find out during his flight, because before firing his missiles, he will be hit by Billy's which will bring his plane down, and he will have to eject to save his own life, even if he loses his plane.

We can offer an image (Figure 6) of the technical reach and then evaluate the different counterfactuals.



**Fig. 6.** Vladimir is equipped with missiles which will not reach Suzy's plane before she gets to the point where she will release the bombs.  
The dotted circles represent the missiles' area of influence

In this situation of reduced technical reach, we may say that the counterfactual "If Billy had not brought Vladimir down, Vladimir would have intercepted Suzy" is not true. Therefore, saying "if Billy had not brought Vladimir down, Suzy would not have bombed the enemy target" would not be true either. Finally, we should conclude that it is not true that Billy has causally contributed in any way to the bombing of the enemy target. In other words, Billy having brought down Vladimir's plane has not been a cause of the bombing.

It is clear that we have been considering a scene in which it seemed implicit that every agent had the capacity to cause that which they intended to do. Nevertheless, it is necessary to take a moment to evaluate the character of these possibilities so as not to be seduced by an extended scene in which some of the actors have no causal

role. At any rate, it would be a case of purported prevention. Some actors would be trying to accomplish the impossible given their effective conditions.<sup>2</sup>

The concepts of *technical reach* and *causal scene*, inspired by considering Melogno's critique of Hall, seem to be of great relevance to explore some other recalcitrant cases. For example, one could consider the case of a sniper aiming at and shooting a major politician at a parade. The context as we have described it implies such a link that the sniper and the politician must necessarily be located at the same causal scene (if that were not the case, the sniper could not aim with his rifle). Now, if the sniper were inexperienced and his rifle were an air rifle, and if he were 2000 feet away from his target, locality would still exist in terms of the causal scene, but there would also be a technical impossibility: a lack of technical reach. How would a court judge the inexperienced sniper? Would he be guilty or not guilty of attempted murder? One may intuitively assume that guilt should be assigned based on the sniper's intention (since due to his lack of experience he was inclined to believe that he would kill his target), one could modify the example for it to include, instead of an air rifle, a black magic kit, including candles, a picture of the politician, a chicken with its throat slit, and different needles. This example has the same elements of the previous example (unless one actually believes in the technical reach of the black magic kit), but intuitively, in spite of the existence of intention, the adjudication of guilt could be different compared to the case of the air rifle.

The causal scene should then be filtered through the sieve of logical, factual, and technical possibilities before setting the stage and, therefore, the notion of technical reach seems relevant.

## 6. A Sea of Possible Worlds

As we pointed out, Lewis structures a causation theory by resorting to the existence of chains of counterfactuals which go from the occurrence of the cause to the occurrence of the effect, passing through possible intermediate events. Therefore, it is worth mentioning the conditions for a counterfactual conditional to turn out to be true or false. It will be necessary to resort to a semantics of counterfactual conditionals. This task was the subject of animated discussion based on Nelson Goodman's seminal paper (1947), which reached its apex during the 70s and 80s.<sup>3</sup>

Lewis (1973b) offers a sufficiently robust and complex theory. Each counterfactual conditional is uttered in a certain context which fixates the collection of possible

2 There are real situations that are relevant to the situation, such as the Falkland War (Miguel, 2011) and other cases of purported prevention (Miguel, 2009, p. 128), which analyze different examples of impossibility of prevention.

3 For a detailed description of the discussion and the contributions, see Miguel (2019).

worlds worthy of being taken into account in that context. As a result, we can distinguish different spheres of accessibility around the base world in which the counterfactual is uttered and, given the content of the antecedent, it is possible to fixate which possible worlds must be considered. Within each one of these spheres of accessibility, we may establish an ordering of all the possible worlds considered by virtue of their overall comparative similarity to the base world in which the counterfactual is uttered.

Finally—and briefly—, a counterfactual will be true if out of all the possible worlds in which the antecedent holds, it is the closest worlds to the base world where the consequent also holds. Therefore, the ultimate parameter to decide whether a counterfactual is true does not refer directly to the locality thesis, but only indirectly, resulting in the fact that all the possible worlds where locality occurs (which we believe will also occur for our base world) are probably appropriately considered to be possible worlds similar to ours. Nevertheless, this will be one feature considered alongside many others to establish an evaluation of the overall comparative similarity. In other words, between two possible worlds in which the antecedent to the counterfactual holds, those more similar to ours (where the counterfactual was uttered) will be closer to it, but always in comparison to those which are less similar overall.

The result we obtain is that, on the one hand, context fixates the types of worlds to be taken into account and, on the other, that all its features must be combined to offer an overall comparative similarity perspective, in which locality becomes only one feature among others. Whereas for the purposes of physical causation locality is a *sine qua non* condition to consider causal interaction, for counterfactual causation it is but another element to be contemplated in the ordering of worlds that supports the truth or falsehood of the counterfactual.

## 7. Conclusions

Throughout this paper, we have offered a defense of Lewis's counterfactual theory in the face of Ned Hall's critique, following in the footsteps of Pablo Melogno. His proposal was outstanding as it offered a profound and detailed analysis of Hall's paradigmatic example to indicate a supposed tension in Lewis's counterfactual theory to account for cases of double prevention. This tension was purportedly the result of the non-compliance with the locality thesis, which was supposedly necessary for counterfactual theory (at least in possible worlds more or less close to our own). This example, just as Melogno denounced, works only because of the vagueness of the concept of "locality" as used by Hall. The "folk" use of the concept of spatiotemporal locality leads to paradoxes which would not occur if, just as Hall's physical causation

proposes, locality were considered as the possibility of physical interaction between the events under analysis.

With the purpose of describing in greater detail some of the potential recalcitrant situations in similar contexts to those analyzed by Hall and Melogno, we have proposed here two novel concepts. On the one hand, we have presented the idea of “causal scene,” which considers the set of “events” as factually possible (understood as those considered by Lewis in the broad sense, i.e., including here also the state of things, such as the existence of a trace or the ozone layer). On the other hand, for a more suitable analysis of true cases of double prevention, the idea of causal scene must be complemented with that of “technical reach,” a concept which takes into account that—while certain events may act as causes because they are nomically related to the effects (and are therefore part of the causal scene)—sometimes there are technical impossibilities for the counterfactuals to effectively take place. By using these concepts, we can restore the intuitive idea that not everything that is factually possible (i.e. that does not violate any law of physics) is technically possible.

These concepts, which we propose based on Melogno's critique of Hall, could be of great relevance when exploring other recalcitrant cases.

Overall, we have proposed two concepts that complement counterfactual theory, making it possible to describe recalcitrant situations more precisely, following Melogno's footsteps in his dissection of locality. Good philosophical work possesses precisely the virtue of inviting readers to keep working based on the traces left on knowledge.

## References

- Dowe, P. (2000). *Physical Causation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511570650>
- Goodman, N. (1947). The Problem of Counterfactual Conditionals. *Journal of Philosophy*, 44, 113-128. <https://doi.org/10.2307/2019988>
- Hall, N. (2004). Two concepts of causation. In J. Collins, N. Hall & L. Paul (Eds.). *Causation and Counterfactuals* (pp. 225-276). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1752.003.0010>
- Lewis, D. (1973a). Causation. *Journal of Philosophy*, 70, 556-567. <https://doi.org/10.2307/2025310>
- Lewis, D. (1973b). *Counterfactuals*. Blackwell.
- Lewis, D. (1986a). Postscripts to 'Causation'. *Philosophical Papers. Vol. II* (pp. 172-213). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195036468.003.0006>



- Lewis, D. (1986b). Causal Explanation. *Philosophical Papers. Vol. II* (pp. 214-240). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195036468.003.0007>
- Lewis, D. (2000). Causation as Influence. *Journal of Philosophy*, 97, 182-197. <https://doi.org/10.2307/2678389>
- Melogno, P. (2011). La preservación de la tesis de la localidad para los casos de doble prevención en la crítica de Ned Hall al análisis contrafactual. *Análisis filosófico*, 31(1), 47-66. <https://doi.org/10.36446/af.2011.122>
- Miguel, H. (2009). La representación gráfica de las interacciones causales. In M. Casanueva & B. Bolaños (Eds.). *El giro pictórico* (pp. 106-143). Anthropos.
- Miguel, H. (2011). Contrafácticos en contextos sin leyes: el caso del Exocet y la Sheffield. In M. Velasco & N. Venturelli (Eds.). *Epistemología e Historia de la Ciencia. Selección de las XXI Jornadas. Vol. 17* (pp. 299-306). Universidad Nacional de Córdoba.
- Miguel, H. (2014). Herramientas para una topografía de estados de cosas. (Primera parte: el tiempo). *Cuadernos de Filosofía*, 32, 27-42.
- Miguel, H. (2019). Teorías contemporáneas de la causación. In C. Vanney, I. Silva, J.F. Franck (Eds.). *Diccionario Interdisciplinar Austral*, [http://dia.austral.edu.ar/Teorías\\_contemporáneas\\_de\\_la\\_causación](http://dia.austral.edu.ar/Teorías_contemporáneas_de_la_causación)
- Miguel, H., Paruelo, J. (2007). Causar o dejar que ocurra. *Andamios. Revista de Investigación Social*, 4(7), 7-18. <https://doi.org/10.29092/uacm.v4i7.312>
- Pagès, J. (2003). Causalidad, dependencia contrafáctica e influencia. *Análisis Filosófico*, 22(2), 193-235.
- Schaffer, J. (2000). Trumping Preemption. *Journal of Philosophy*, 97, 165-181. <https://doi.org/10.2307/2678388>



# Reseña de Giri, L., Melogno, P., Miguel, H. (2023) *Perspectives on Kuhn. Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn* – Springer

Rolando Núñez Pradenas

Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

ORCID: 0000-0002-3592-3425 | Correo electrónico: [rolandonunez@udec.cl](mailto:rolandonunez@udec.cl)

Recibido: 16 de septiembre, 2024 | Aceptado: 16 de octubre, 2024

Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.ef.358365>

El libro en cuestión es una recopilación de reflexiones y debates sobre la influencia de Thomas Kuhn en la filosofía de la ciencia, especialmente desde la segunda mitad del siglo XX hasta la actualidad. El texto es el producto del trabajo realizado por un grupo de destacados especialistas en el pensamiento de Thomas Kuhn en el II Coloquio de Filosofía e Historia de la Ciencia Río de la Plata 2018 - Estudios kuhnianos: pasado, presente y futuro, realizado en la Sociedad de Análisis Filosófico Argentina (SADAF) en Buenos Aires y en la Universidad de La República, Uruguay.

El texto en su conjunto deja entrever cómo el pensamiento de Thomas Kuhn ha interactuado con diversas disciplinas, incluyendo las ciencias sociales y humanidades, además de las ciencias experimentales. Esto se logra gracias a que el volumen está compuesto por una serie de artículos escritos por varios autores, quienes se acercan al trabajo de Kuhn desde diferentes ángulos, pero ordenados de manera tal que nos permite seguir una línea consistente de análisis: parte desde cuestiones epistemológicas, pasando por la revisión y análisis de conceptos claves en la obra de Kuhn, hasta abordar discusiones metafísicas asociadas a las discusiones kuhnianas clásicas.

El libro presenta una estructura dialógica en la que los capítulos pares sirven como respuestas críticas a los capítulos impares que los preceden. Esta organización genera un diálogo continuo entre los autores o los enfoques presentados, permitiendo una confrontación directa de ideas y perspectivas. Por ejemplo, el segundo capítulo



responde y complementa las afirmaciones del primero, mientras que el cuarto hace lo propio con el tercero, y así sucesivamente hasta el capítulo 10. Este diseño no solo enriquece el debate académico dentro del libro, sino que también ofrece al lector una comprensión más profunda de los temas tratados, al permitirle observar cómo se desarrollan las críticas y las defensas de las posturas expuestas a lo largo del texto.

El primer capítulo del libro, “Kuhn, Coherentism and Perception”, a cargo de Howard Sankey (pp. 1 - 14), explora la interpretación coherentista del pensamiento epistemológico de Thomas Kuhn, comenzando con el trabajo de Jouni-Matti Kuukkanen (2007). Sankey considera que la interpretación coherentista de Kuukkanen es prometedora, pero argumenta que tiene una limitación crucial: no demuestra que Kuhn rechace la justificación no doxástica en favor de relaciones de coherencia entre creencias.

En su análisis, Sankey organiza la discusión en varias secciones claves. Primero, expone la interpretación coherentista de Kuhn, que evalúa las creencias científicas no por su correspondencia con la realidad, sino en función de su coherencia dentro de un sistema históricamente situado. A continuación, aborda la “objeción de entrada”, que cuestiona la justificación de nuevas creencias en un sistema coherente, señalando que Kuhn ofrece una respuesta viable a esta crítica. Por último, Sankey examina la relación entre la percepción y el anti-fundacionalismo en Kuhn, sugiriendo que, aunque critica la idea de “lo dado”, no adopta plenamente el coherentismo.

En conclusión, Sankey reconoce la presencia de temas coherentistas en Kuhn, pero resalta la ausencia de un elemento fundamental: la negación explícita de creencias básicas. Este capítulo contribuye al debate en epistemología y filosofía de la ciencia, ofreciendo una interpretación matizada de Kuhn y proponiendo una visión donde la justificación de las creencias surge de su coherencia dentro de un contexto histórico y social, en lugar de depender de una base sólida e indudable. Esta perspectiva fomenta la aceptación de enfoques plurales y ofrece una comprensión más compleja del desarrollo del conocimiento científico.

Tal y como mencionamos anteriormente, el segundo capítulo examina la relación entre la epistemología de Thomas Kuhn y el coherentismo, a partir del trabajo de Howard Sankey. Mayoral (pp. 15 – 24) señala que, aunque Sankey argumenta que la epistemología de Kuhn no encaja completamente en un marco coherentista, hay aspectos de su teoría que son afines a esta posición. El texto nos ofrece una reflexión profunda sobre la complejidad de la epistemología de Kuhn y su relación con el coherentismo, sugiriendo que un estudio más detallado de estos elementos podría proporcionar una mayor comprensión de su obra. Mayoral analiza el concepto de “lo dado” en la obra de Kuhn, que se refiere a la idea de datos o experiencias sensoriales neutrales y universales como base objetiva del conocimiento, una noción derivada del cartesianismo y empirismo. Sin embargo, Kuhn rechaza esta idea, argumentando que nuestras percepciones están siempre influenciadas por teorías y contextos previos.

Para él, no existen datos neutrales que sirvan como fundamento del conocimiento científico, sino que este está condicionado por paradigmas y contextos históricos.

Los capítulos 3 y 4 se centran ambos en el análisis de la noción de “estructura” en la obra kuhniana. En el capítulo 3, “A Defense of Structure in Structure of Scientific Revolutions”, K. Brad Wray (pp. 25 - 40) aborda varias críticas que han surgido en torno a la obra de Kuhn, particularmente en relación con la definición y el uso del término “paradigma”, tomando en cuenta la interpretación crítica de las ideas de Kuhn introducida por Lorraine Daston (Daston 2016). Ella argumenta que el concepto de “estructura” que Kuhn utiliza en su obra es obsoleto y, por tanto, no relevante para la historia de la ciencia actual. También sostiene que la búsqueda de regularidades generales en la historia de la ciencia es inapropiada, ya que los historiadores contemporáneos tienden a enfocarse en lo particular y en la singularidad de los eventos históricos. Wray por su parte argumenta que, aunque Kuhn utiliza la historia de la ciencia para ilustrar sus puntos, su objetivo no es simplemente contribuir a la historia de la ciencia, sino ofrecer una perspectiva filosófica sobre cómo cambian las teorías científicas. El autor sostiene que la noción de “estructura” tiene un lugar legítimo en la filosofía de la ciencia, ya que permite identificar patrones en la evolución de los campos científicos. Adicionalmente, Wray defiende que las apelaciones de Kuhn a la estructura en su análisis de los cambios de teoría son plausibles, sugiriendo que, dado que nuestras teorías son parciales, es natural que sean eventualmente rechazadas. En resumen, el capítulo busca vindicar la relevancia de las ideas de Kuhn en el contexto contemporáneo de la filosofía de la ciencia, argumentando que su enfoque sigue siendo útil para entender la dinámica del cambio científico.

En el capítulo 4, “A Vindication of Structure in Structure of Scientific Revolutions: A Comment to K. Brad Wray”, Pablo Melogno (pp. 40 - 51) se centra en la defensa del concepto de “estructura” en la obra de Kuhn, abogando por la legitimidad de esta noción en el desarrollo científico. Melogno coincide con K. Brad Wray en que la noción de estructura es válida y responde a la búsqueda de patrones constitutivos en el desarrollo científico. Sin embargo, se opone a la idea de que esta noción sea exclusivamente filosófica, argumentando que su defensa debe llevarse a cabo en el ámbito de la historiografía. Melogno propone que la crítica a la historiografía kuhniana debe basarse en un examen específico de las regularidades históricas de Kuhn, en lugar de ser un rechazo general a la noción de estructura. A consideración de Melogno, a pesar de las críticas, la búsqueda de patrones formales en la historia de la ciencia sigue siendo un proyecto relevante entre los filósofos de la ciencia, como lo demuestran las obras de Toulmin, Laudan, Kitcher y Chang. Melogno concluye que, aunque la percepción negativa de muchos historiadores sobre la noción de estructura persiste, la discusión sobre su validez y aplicación sigue siendo un tema importante en la filosofía contemporánea de la ciencia.

En el capítulo 5, “Kuhn’s Reconstruction of Structure: The Theoretical Background”, volvemos a ver el trabajo de Juan V. Mayoral (pp. 52 - 81), pero esta vez enfocado en argumentar que la comprensión de la ciencia según Kuhn no se limita a lo que se presenta en 1962, sino que se extiende a una serie de reflexiones filosóficas y trabajos historiográficos que Kuhn realizó a lo largo de su carrera. El texto de Mayoral busca ofrecer una visión más completa y matizada de las ideas de Kuhn, enfatizando la necesidad de considerar su trabajo en un contexto más amplio que el que se suele asociar únicamente con *La estructura de las revoluciones científicas* (1970).

El autor destaca varios conceptos fundamentales en la obra de Kuhn, como el papel del sujeto en la construcción de esquemas conceptuales compartidos. Kuhn argumenta que la comprensión del mundo y el vocabulario científico son moldeados por la experiencia psicológica y fenomenológica del individuo. Esto implica que el aprendizaje de términos y prácticas científicas es un proceso social que permite cierta libertad dentro de un marco estructurado. Mayoral critica la interpretación común de que *La estructura* agota todos los aspectos del desarrollo científico que Kuhn había planeado abordar. En cambio, sugiere que hay una riqueza de ideas no publicadas y un desarrollo continuo en el pensamiento de Kuhn que merece ser explorado.

El capítulo 6, “A Role for Cognitive Agents from a Kuhnian Point of View: A Comment to Juan Vicente Mayoral”, repite la estructura antes presentada en los capítulos anteriores, con un comentario de Pío García (pp. 82 - 92) de lo presentado por Mayoral en el capítulo 5. García se centra en la relevancia de los individuos en la filosofía de Thomas Kuhn, especialmente en el contexto de la elección de teorías científicas y el aprendizaje de léxicos.

Las diferencias entre Juan Vicente Mayoral y Pío García giran en torno al papel de los individuos en el proceso científico y su relación con las comunidades. Mayoral valora la variabilidad individual como fuente de innovación en la generación de conocimiento, mientras que García la considera un posible obstáculo para la justificación del conocimiento destacando la importancia del consenso comunitario. En cuanto a la distinción entre el contexto de descubrimiento y el de justificación, Mayoral ve el primero como un espacio para la innovación individual, mientras García subraya que la validación de teorías depende de la comunidad. En resumen, Mayoral resalta la importancia de los individuos en la ciencia y García enfatiza las limitaciones que las comunidades imponen a la acción individual.

En el capítulo 7, “Incommensurability and Metaincommensurability. Kind Change, World Change and Indirect Refutation”, a cargo de Eric Oberheim (pp. 93 - 125), la discusión se centra en el concepto de inconmensurabilidad en la ciencia. Oberheim argumenta que es un hecho que diferentes teorías científicas pueden ser tan conceptualmente incompatibles que no pueden ser comparadas de manera directa. Esto se debe a que utilizan taxonomías léxicas que rompen el principio de

no superposición, clasificando los mismos fenómenos en conjuntos mutuamente excluyentes. Oberheim discute de qué manera las revoluciones científicas, como las descritas por Thomas Kuhn, implican cambios en los paradigmas que afectan la forma en que se entienden e interpretan los hechos, lo que lleva a un “cambio de mundo” que acompaña a un cambio en la clasificación de teorías y hechos.

El texto también aborda cómo la inconmensurabilidad desafía las nociones tradicionales del realismo científico, que sostiene que las teorías verdaderas corresponden a hechos objetivos de una realidad independiente de la mente. Oberheim sugiere que la perspectiva de “Kant-on-wheels” de Kuhn y Feyerabend ofrece una alternativa que considera la co-constitución de teorías y hechos. Se examina cómo el método hipotético-deductivo de prueba de teorías puede llevar a una subdeterminación transitoria de la elección teórica, lo que significa que múltiples teorías pueden ser compatibles con los mismos hechos observables, pero pueden ser inconmensurables entre sí.

Oberheim sostiene que la inconmensurabilidad tiene consecuencias significativas para la comparación de teorías, el realismo científico y el progreso científico. Propone que entender la inconmensurabilidad como un hecho sobre la ciencia puede parecer incoherente desde la perspectiva del realismo científico, pero es esencial para una comprensión más profunda de cómo se desarrolla el conocimiento científico.

El capítulo 8, “The Landscape of a Metaphysical Battlefield: A Comment on Eric Oberheim”, a cargo de Leandro Giri (pp. 126 – 137), se centra en la compleja discusión sobre el concepto de inconmensurabilidad en la filosofía de la ciencia, particularmente en el contexto de las obras de Thomas Kuhn y Paul Feyerabend, usando como base de la discusión el texto de Oberheim del capítulo anterior. Giri destaca la controversia entre Eric Oberheim y Howard Sankey, quienes han estado debatiendo sobre la naturaleza y las implicaciones de la inconmensurabilidad durante varios años. El autor argumenta que esta discusión medular se sitúa entre el realismo y el antirrealismo, sugiriendo que la inconmensurabilidad puede ser vista como un fenómeno que afecta la comprensión y comparación de teorías científicas.

Giri cuestiona la idea de que la inconmensurabilidad deba ser entendida como un argumento en contra del realismo científico, sugiriendo que esta postura no es tan evidente como se podría pensar. Argumenta que, incluso dentro del debate sobre la inconmensurabilidad, el realismo sigue siendo una posición válida. En definitiva, Giri sostiene que, aunque la inconmensurabilidad es un fenómeno que merece atención, su impacto en la comparación de teorías y en la defensa del realismo científico puede ser menos significativo de lo que algunos han sugerido.

Los dos últimos capítulos están enfocados en la discusión acerca de la metafísica que subyace al trabajo kuhniano. Específicamente, el capítulo 9, “The Plausibility of Thomas Kuhn’s Metaphysics”, desarrollado por Paul Hoyningen-Huene (pp. 138 - 154),

examina las ideas de Thomas Kuhn sobre la ciencia y su impacto en la filosofía de la ciencia, pero haciendo hincapié en algunas de las nociones metafísicas que se desprenden de ellas. Kuhn sostiene que las comunidades científicas operan dentro de marcos teóricos conocidos como paradigmas, que no solo guían la investigación, sino que también tienen implicaciones ontológicas y metafísicas, afectando lo que se considera real dentro de esa comunidad. Mientras un paradigma no sea cuestionado, los miembros de la comunidad lo aceptan sin dudar, de modo que su visión del mundo y de la ciencia está profundamente influenciada por ese marco.

Kuhn argumenta que las revoluciones científicas implican un cambio en la comprensión del mundo, lo que se traduce, desde el punto de vista de Hoyningen-Huene, en un cambio metafísico. Durante estos períodos de transformación, los científicos no solo modifican sus teorías, sino que también alteran su percepción de la realidad. Aceptan tanto los objetos que pueden observar directamente como aquellos que no pueden, basándose en la evidencia empírica y en teorías que han sido confirmadas a lo largo del tiempo. Este proceso de cambio de paradigma sugiere que la relación entre el mundo y nuestra comprensión de él no es estática, sino que está sujeta a revisiones radicales que pueden redefinir lo que consideramos como “real”.

Hoyningen-Huene también aborda las críticas que enfrenta la metafísica de Kuhn, especialmente la idea de inconmensurabilidad entre paradigmas. Esta noción se refiere a la dificultad de comparar teorías de diferentes paradigmas debido a la falta de un lenguaje o criterios comunes, lo que plantea interrogantes sobre la posibilidad de un conocimiento objetivo y universal. Algunos filósofos contemporáneos han mostrado resistencia a las ideas de Kuhn, argumentando que su enfoque puede ser problemático o excesivamente relativista, y esto podría socavar la noción de una realidad objetiva que trasciende las interpretaciones paradigmáticas.

En conclusión, Hoyningen-Huene destaca que Kuhn sugiere que la historiografía de la ciencia puede ofrecer una comprensión más compleja del desarrollo del conocimiento científico con implicaciones metafísicas. Reconoce que *La estructura de las revoluciones científicas* es más un ensayo descriptivo que un tratado filosófico formal. El trabajo de Hoyningen-Huene valida el enfoque de Kuhn, subrayando el papel de los paradigmas y su influencia en la percepción del mundo durante las revoluciones científicas, y así resalta la interacción entre teoría y realidad en contextos históricos y sociales específicos.

Finalmente, en el capítulo final del libro, “Seeing, Talking and Behaving... Ways of Inhabiting the World: A Comment to Paul Hoyningen-Huene”, tenemos el trabajo de Hernán Miguel (pp. 155 – 181), que se presenta como un comentario al trabajo de Hoyningen-Huene. En él, Miguel se centra en la idea de “cambio de mundo” y “cambio de visión”, argumentando que el comportamiento de los científicos y no científicos, en lugar de verse como un conjunto de suposiciones abstractas, debe ser considerado en el contexto de un mundo real. El autor destaca la importancia de no separar la

ontología de la epistemología, sugiriendo que la continuidad y discontinuidad en los cambios revolucionarios en la ciencia son más complejas de lo que se suele pensar. Adicionalmente, introduce la noción de una “red léxica”, donde los términos científicos pueden cambiar de significado a través de revoluciones científicas, aunque algunos nodos (términos) puedan persistir. Esto implica que, a pesar de los cambios en las teorías, el conocimiento asociado a ciertos términos puede seguir siendo relevante y útil.

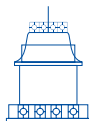
En el capítulo, se explora cómo los científicos pueden comunicarse efectivamente sobre el mismo objeto de estudio, a pesar de que los términos adquieran significados distintos antes y después de una revolución científica. También se abordan las implicaciones de la inconmensurabilidad y su impacto en la comunicación entre paradigmas. En síntesis, el trabajo de Miguel resalta la complejidad de la comunicación científica y la interacción entre paradigmas, destacando la importancia de reconocer tanto los cambios como las continuidades en la práctica científica.

El libro, a fin de cuentas, es un valioso compendio de trabajos que centrado en las ideas del filósofo de la ciencia Thomas Kuhn, pues ofrece una variedad de enfoques y análisis sobre las teorías de Kuhn, lo que permite a los lectores explorar su pensamiento desde múltiples ángulos. Al reunir a especialistas de renombre internacional y fomentar un diálogo interdisciplinario, la antología contribuye a un entendimiento más profundo de la estructura y el impacto del pensamiento kuhniano en la filosofía y la historia de la ciencia.

## Referencias:

- Daston, L. (2016). History of science without structure. In R. J. Richards & L. Daston (Eds.), *Kuhn's Structure of Scientific Revolutions at fifty: Reflections on a scientific classic* (pp. 115–132). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226317175.003.0006>
- Giri, L., Melogno, P., & Miguel, H. (Eds.). (2023). *Perspectives on Kuhn: Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-16371-5>
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). University of Chicago Press. (Original publicado en 1962). <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226458106.001.0001>
- Kuukkanen, Jouni-Matti. 2007. Kuhn, the Correspondence Theory of Truth and Coherentist Epistemology. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 38 (3): 555–566. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2007.06.011>





ESTUDIOS DE FILOSOFÍA

## Nota a los autores

La revista *Estudios de Filosofía* publica preferentemente contribuciones que provengan de investigaciones en los diferentes campos de la filosofía, así como artículos que aporten a la discusión, el esclarecimiento, la actualización o la interpretación de problemas filosóficos. Se aceptan contribuciones en español e inglés. Es de suma importancia que los artículos enviados cumplan los siguientes requisitos:

### Entrega

Para realizar envíos de contribuciones a *Estudios de Filosofía* es necesario que los autores estén registrados en el sitio web de la revista (OJS) en el siguiente link: [https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia/about/submissions](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia/about/submissions). Acceda al sitio y proceda al envío, que se hace a través de cinco pasos. Así mismo, lea el aviso de derechos de autor.

### Preparación

Todos los manuscritos serán sometidos a doble arbitraje anónimo antes de su posible publicación. Por ello, rogamos a los autores eliminar del cuerpo del texto su nombre, afiliación institucional y cualquier referencia que pueda ayudar a identificarlo.

Puede darse el caso de que al autor se le pida revisar su artículo antes de ser publicado. Además, el derecho de rechazar la publicación de los artículos es reservado al editor. Para información sobre los tipos y extensión de los artículos que la revista publica consulte la tipología de los artículos en la página web de la revista. Sugerimos usar el siguiente instructivo de guía para la preparación de su envío.

### Estructura

Proceda según la siguiente estructura para presentar su envío:

- Título
- Resumen: en inglés y español, entre 130 y 150 palabras en un solo párrafo donde señale los objetivos y propósitos, así como las conclusiones. El resumen no debe contener ninguna abreviatura indefinida ni referencias no especificadas.
- Palabras clave: una lista de 5 a 7 descriptores, los cuales son usados con fines de indexación.
- Texto principal del artículo.
- Referencias: APA séptima edición.

### Diseño del manuscrito

El archivo enviado debe estar en .docx.

Página: tamaño carta, todas las páginas numeradas consecutivamente.

Fuente: tamaño 11 o 12 puntos, Times New Roman

Espaciado: 1,5.

Márgenes: 3 cms. arriba, abajo, derecha e izquierda.

## 2. Datos imprescindibles que deben incluirse en el sistema de envíos (OJS) de la revista

- El artículo debe ir precedido por un resumen de máximo 150 palabras en el que se describan el contenido y la tesis central del artículo, además de 5 a 7 palabras clave para identificar los temas sobre los que versa.
- Al final del artículo debe ir la lista de referencias.
- **En sistema de envíos OJS:** todas las colaboraciones deben aportar una breve biografía intelectual del autor, que no exceda 150 palabras, en la que aparezcan los siguientes datos: nombre y apellidos del autor, filiación institucional completa (universidad, dependencia, grupo de investigación); estudios realizados (títulos obtenidos, institución); libros y artículos publicados recientemente; áreas de especialización; ORCID, e-mail y dirección postal.

## 3. Formatos para las referencias bibliográficas

La revista se rige únicamente por el modelo de citación APA séptima edición. En el cuerpo del artículo se hace la referencia entre paréntesis indicando el apellido del autor, el año de publicación de la obra y el número de página, p. ej. (Nietzsche, 1973, p. 20).

Cuando se citan obras de un mismo autor publicadas el mismo año, la diferencia se indica mediante una letra minúscula adjunta al dato del año, p. ej. (Gutiérrez, 1999a). Cuando sea necesario repetir referencias a una misma obra, se usan de nuevo los paréntesis para repetir los datos de autor, año o página, según sea necesario.

El formato de referencias bibliográficas, que debe incluirse al final del artículo, se rige por el siguiente orden, puntuación y resalte tipográfico:

- **Libros**  
Nietzsche, F. (1973). *Así habló Zaratustra* (A. Sánchez Pascual, Trad.). Alianza.
- **Artículos de revistas**  
García, C. (1985). El problema de la virtud en Platón. *Pensamiento Filosófico*, 12(4), 45-60.
- **Capítulos de libros o colaboraciones en obras colectivas:**  
Gutiérrez, A. (1999). La cuestión del juicio determinante en el pensamiento de Kant. En: M. Arboleda (Ed.), *El pensamiento de Kant en la reflexión filosófica contemporánea* (pp. 325-350). Tecnos.
- **Recursos electrónicos:**  
Pritzker, T. J. (s.f.). An early fragment from central Nepal [sitio en internet]. *Ingress Communications*, <http://www.ingress.com/~astanart/pritzker.html>.

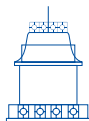
## 4. Recepción, evaluación y aceptación de contribuciones

- La evaluación de los artículos es anónima. El comité editorial de la revista selecciona a los jurados de un amplio grupo de prestigiosos filósofos colombianos y extranjeros que cubre todas las áreas de la filosofía.
- La revista informará a su debido tiempo los resultados de las evaluaciones de los artículos.
- Con autorización del autor, la revista realizará cambios editoriales cuando sean necesarios.

Las colaboraciones deben ser enviadas a *Estudios de Filosofía* en el siguiente link:

[https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios\\_de\\_filosofia/about/submissions](https://revistas.udea.edu.co/index.php/estudios_de_filosofia/about/submissions)

Última actualización: 10 de julio de 2020



ESTUDIOS DE FILOSOFÍA

# Código de ética de publicación

## 1. Introducción: Temática y alcance de *Estudios de Filosofía*

*Estudios de Filosofía* es la revista editada por el Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia. Es una publicación electrónica internacional de acceso abierto regida por el sistema de doble arbitraje anónimo. Circula semestralmente de manera ordinaria, sin perjuicio de que, a juicio del Comité editorial, se realicen publicaciones extraordinarias. Desde su fundación en 1990, *Estudios de Filosofía* se ha concebido como medio especializado para el fomento y la difusión de trabajos de investigación en todos los campos de la filosofía, tanto de investigadores colombianos como de miembros de la comunidad filosófica internacional. La institucionalidad de *Estudios de Filosofía* garantiza su orientación hacia el desarrollo de las investigaciones filosóficas en el país y el fortalecimiento de una cultura de comunicación, bajo el principio del respeto a la libertad de expresión e investigación. Se trata de una publicación dirigida a un público de especialistas en filosofía, pero también a todas aquellas personas interesadas en el debate intelectual contemporáneo.

El propósito de publicar este Código de ética de publicación es señalar las expectativas de *Estudios de Filosofía* y el Instituto de Filosofía de la Universidad de Antioquia con respecto a la ética de publicación, teniendo como referente la temática, enfoque y alcance de la revista. Este código presenta los estándares éticos básicos para autores y evaluadores, así como también señala esquemáticamente las funciones y responsabilidades del editor.

## 2. Estructura editorial

*Estudios de Filosofía* está coordinada sólo por un director, quien a su vez coordina al editor (general o invitado), al asistente de dirección y al asistente editorial, al diagramador y al equipo editorial. El director es nombrado por el director del Instituto de Filosofía. El director es el principal responsable de la revista y todo lo que esta implica. El editor determina la temática de cada número y evalúa la adecuación temática y la calidad de cada artículo que llega a la revista antes de enviarlo a evaluar. El/la asistente y el comité editorial se encargan de apoyar al editor con la revisión del material potencialmente publicable, así como de la asesoría en el nombramiento de los revisores externos. El diagramador es el responsable del diseño y formato de la revista, y el editor es el encargado de la versión final de cada número publicado de *Estudios de Filosofía*. Todos los cargos antes mencionados son ocupados bajo el principio de la libre voluntad de cada uno de los miembros.

### 3. Obligaciones y responsabilidades generales del director

El director es responsable de:

- 3.1. Trabajar por satisfacer las necesidades de los lectores y autores.
- 3.2. Tratar de mejorar constantemente la revista.
- 3.3. Tener procesos para asegurar la calidad del material publicado.
- 3.4. Defender la libertad de expresión.
- 3.5. El mantenimiento de la integridad del expediente académico.
- 3.6. Oponerse a las necesidades empresariales que comprometan los estándares intelectuales y éticos de la revista.
- 3.7. Estar siempre dispuesto a publicar correcciones, aclaraciones, retractaciones y disculpas, cuando sea necesario.

### 4. Relaciones con los lectores

A los lectores se les

- 4.1. Informará acerca de las fuentes de financiamiento, las investigaciones y si los financiadores tenían algún papel en la investigación y su publicación y, en caso afirmativo, cuál fue.
- 4.2. Garantizará que todos los informes publicados y revisiones de la investigación hayan sido revisados por evaluadores calificados.
- 4.3. Asegurará que las secciones no arbitradas de la revista están claramente identificadas.
- 4.4. Informará las medidas adoptadas para garantizar que manuscritos de los miembros de la revista o consejo editorial reciban una evaluación objetiva e imparcial.

### 5. Relaciones con los autores

- 5.1. Las decisiones del editor de aceptar o rechazar un artículo para su publicación se basarán en la importancia del manuscrito, su originalidad y claridad, así como la validez del estudio y su relevancia para la revista.
- 5.2. El editor no revocará las decisiones del editor anterior de aceptar manuscritos para su publicación, salvo que se les identifique serios problemas.
- 5.3. *Estudios de Filosofía* hace una detallada descripción de los procesos de revisión por pares, y el editor justificará cualquier desviación importante de los procesos descritos.
- 5.4. *Estudios de Filosofía* tiene un mecanismo para que los autores apelen las decisiones editoriales, a través de la comunicación con el Comité editorial.
- 5.5. *Estudios de Filosofía* ha publicado una guía para los autores en la que se señala qué espera de sus manuscritos. Esta guía regularmente se actualiza y señala un vínculo para acceder a esta sección.

### 6. Compromisos del editor

El editor de *Estudios de Filosofía* se compromete a:

- 6.1. Orientar a los evaluadores en el proceso de evaluación, incluso en la necesidad de manejar el material evaluado con confidencialidad.

- 6.2. Exigir a los evaluadores que declaren los posibles conflictos de intereses antes de aceptar evaluar un manuscrito.
- 6.3. Contar con sistemas adecuados para asegurar que las identidades de los evaluadores estén protegidas.
- 6.4. Impulsar a que los revisores que comenten asuntos éticos y de la investigación, así como la posible mala conducta de publicación planteada en los manuscritos.
- 6.5. Estimular a los revisores para que comenten la originalidad de los manuscritos y a que estén atentos a si la publicación es redundante o constituye plagio.
- 6.6. Enviar, en su totalidad, los comentarios de los evaluadores a los autores, salvo que contengan términos injuriosos o difamatorios.
- 6.7. Reconocer la contribución de los evaluadores a la revista.
- 6.8. Monitorear el desempeño de los evaluadores y tomar medidas para garantizar que sean de alto nivel.
- 6.9. Desarrollar y mantener una base de datos de evaluadores idóneos y actualizarla con base en el desempeño del evaluador.
- 6.10. Dejar de contactar a los evaluadores que de manera recurrente hacen evaluaciones deficientes, descorteses o de baja calidad.
- 6.11. Utilizar una amplia gama de fuentes (no sólo los contactos personales) para identificar posibles nuevos evaluadores (por ejemplo, bases de datos bibliográficas).

## 7. Relaciones del editor con el Comité editorial

El editor de *Estudios de Filosofía* proporciona a los nuevos miembros del Comité editorial las directrices sobre todo lo que se espera de ellos y mantiene actualizados sobre las nuevas políticas y desarrollos a los miembros existentes. Además de esto el editor:

- 7.1. Tiene políticas establecidas para el manejo de los manuscritos de los miembros del Comité editorial para asegurarles una revisión imparcial.
- 7.2. Identifica miembros para comité editorial, debidamente cualificados, que puedan contribuir activamente al desarrollo y buena gestión de la revista.
- 7.3. Examina regularmente la composición del comité editorial.
- 7.4. Ofrece una orientación clara a los miembros del comité editorial acerca de sus funciones y deberes previstos, que incluyen: (1) actuar como embajadores de la revista, (2) apoyar y promover la revista, (3) buscar los mejores autores y trabajos, y fomentar activamente el envío de manuscritos, (4) revisar los envíos a la revista, (5) aceptar ser comisionados para escribir editoriales, críticas y comentarios sobre artículos en su área de especialización, (6) asistir y contribuir a las reuniones del comité editorial.
- 7.5. Consulta periódicamente a los miembros del comité editorial para conocer sus opiniones sobre la marcha de la revista, informarles cualquier cambio en sus políticas, e identificar los retos del futuro.

## 8. Procesos editoriales y de evaluación por pares

El editor de *Estudios de Filosofía* vela por:

- 8.1. Esforzarse por garantizar que la revisión por pares en la revista es justa, imparcial y oportuna.
- 8.2. Tener sistemas para asegurar que el material remitido para su publicación es confidencial durante el proceso de evaluación.
- 8.3. Toma todas las medidas razonables para asegurar la calidad del material publicado, reconociendo que las revistas y secciones dentro de las revistas tienen objetivos y normas diferentes.

## 9. Manejo de casos en que posiblemente se incurra mala conducta

- 9.1. El editor de *Estudios de Filosofía* tiene el deber de actuar cuando haya sospecha de mala conducta o cuando esta sea alegada. Esta obligación se extiende a los artículos publicados y no publicados.
- 9.2. El editor no rechazará simplemente los documentos que plantean dudas sobre posible mala conducta, está éticamente obligado a investigarlos.
- 9.3. El editor sigue los diagramas de flujo que el COPE sugiere para estos casos.
- 9.4. El editor solicitará primero una respuesta de quienes se sospeche que incurren en mala conducta. Si no queda satisfecho con la respuesta, debe pedir a los empleadores respectivos, a la institución, o alguna instancia apropiada, como de la organización nacional de investigación integridad, que se adelante la respectiva investigación.
- 9.5. El editor deberá hacer todos los esfuerzos razonables para asegurar que la debida investigación de supuesta mala conducta se lleva a cabo. Si esto no ocurre, deberá hacer todos los esfuerzos razonables para persistir en la obtención de una solución al problema. En *Estudios de Filosofía* somos conscientes de que esto es un deber dispendioso, pero importante.

## 10. Fomento del debate académico

- 10.1. El editor promueve y está dispuesto a considerar para su publicación las críticas académicas a los trabajos publicados en esta revista.
- 10.2. Los autores de los trabajos criticados tienen la oportunidad de responder.
- 10.3. El editor está abierto a la investigación que cuestiona el trabajo anterior publicado en la revista.

## 11. Conflictos de intereses

- 11.1. El editor tiene formas para gestionar sus propios conflictos de intereses, así como los de autores, revisores y miembros del comité editorial.
- 11.2. *Estudios de Filosofía* tiene un proceso específico para el manejo de los manuscritos de los editores, profesores del Instituto de Filosofía o miembros del consejo del comité académico para asegurar una revisión imparcial.

## 12. compromisos del autor

La Revista *Estudios de Filosofía* es una publicación enfocada en la divulgación de trabajos de investigación. Por ese motivo los autores que deseen presentar sus contribuciones a nuestra revista deben ceñirse estrictamente a los lineamientos éticos en investigación científica y a las buenas prácticas en publicación. Nuestro compromiso con la edición de trabajos de alta calidad,

con el aseguramiento de la evaluación por par doble-ciego, y con el respeto por la propiedad intelectual nos impulsa a solicitar, por parte de los autores, un seguimiento absoluto de los siguientes lineamientos:

- 12.1 El autor declara ser el autor del texto enviado y se compromete a demostrar la autoría del mismo en caso de que, en el proceso de verificación inicial del texto o en su evaluación, surjan dudas con respecto a la propiedad del texto.
- 12.2 El autor se compromete a citar apropiada y rigurosamente las investigaciones, trabajos, literatura, datos, gráficas y cualquier otro material sujeto a derechos de propiedad intelectual que sean empleados en su trabajo. En caso de no hacerlo, su texto será rechazado y procederá la solicitud de explicaciones según los lineamientos de COPE.
- 12.3 Cuando el artículo utilice datos, se podrá pedir oportunamente al autor que provea los datos originales de su trabajo por lo que deben estar dispuestos a ofrecer acceso a los mismos o al repositorio en donde se encuentren, incluso luego de haber sido publicado el artículo.
- 12.4 El texto que se someta a consideración a *Estudios de Filosofía* debe ser completamente original e inédito, y no estar en proceso de evaluación en otra revista. No procesaremos por ningún motivo textos que estén publicados total o parcialmente en otras revistas o repositorios. Asimismo, y con el fin de preservar la imparcialidad en la evaluación de par doble-ciego, no aceptaremos textos en los que la similitud con trabajos del mismo autor supere el 30% del manuscrito.
- 12.5 El autor no podrá entregar como propio un texto que haya sido producido por medio de inteligencia artificial. El autor debe asumir la responsabilidad por uso indebido o falso de propiedad intelectual realizada por la inteligencia artificial.
- 12.6 En caso de haber más de un autor, el contacto principal se compromete a dar fe de la efectiva participación de los demás autores en el texto. La revista *Estudios de Filosofía* no aceptará la publicación de textos que presenten autores “fantasma” o que incluyan en la autoría personas que no son artífices directos del manuscrito.
- 12.7 El autor se compromete a hacer explícitas las fuentes de financiación de su texto y la veracidad de su afiliación académica vigente. Asimismo, el autor no podrá reportar afiliaciones académicas que no tengan relación directa con el producto investigativo sometido a consideración de la revista.
- 12.8 El autor se compromete a corregir sus artículos, en tiempo, contenido y forma, según las indicaciones de los evaluadores, el Director y Editor de la Revista. En el caso de que el autor haga caso omiso de las recomendaciones, la Revista se reserva el derecho a publicar el artículo.
- 12.9 Cuando un autor descubra un error grave en un trabajo propio, es su obligación notificar al director y al editor, así como cooperar con ellos para la rectificación pública del error cometido en el artículo original.

Este código se realizó usando como base las guías que ofrece el [Committee of Publication Ethics \(COPE\)](#).

Última actualización: octubre 2024.



ESTUDIOS DE FILOSOFÍA

# Ethics guidelines

## 1. Introduction: focus and scope of *Estudios de Filosofía*

***Estudios de Filosofía*** is the journal published by the Institute of Philosophy of the Universidad de Antioquia. It is an international peer-reviewed, open-access, electronic journal and adheres to the policy of double-blind peer review. Since its foundation in 1990, *Estudios de Filosofía* has been devoted to fostering the research in all fields of philosophy. The journal publishes papers in Spanish and English.

The purpose of publishing these code of ethics is to indicate the expectations of the journal and of the Institute of Philosophy regarding the publishing ethics, having as a referent the theme, focus and scope of the journal. This code presents basic ethical standards for authors and reviewers, and also points out schematically the functions and responsibilities of the editor.

## 2. Editorial Structure

*Estudios de Filosofía* is coordinated by one director, who at the same time coordinates the (general or guest) editor, the editorial assistant, the designer and the editorial team. The director is appointed by the director of the Institute of Philosophy. The director is the main responsible for the journal. The editor determines the theme of each issue and evaluates the thematic relevance and quality of each article submitted to the journal before sending it to review. The editorial assistant and the editorial committee support the editor by reviewing potentially publishable material, as well as by suggesting external reviewers. The designer is responsible for the style and format of the journal. Finally, the editor is in charge of the final version of each published issue of *Estudios de Filosofía*.

## 3. General Obligations and Responsibilities of the Director

The director is responsible for

- 3.1. Working to satisfy the necessities of both readers and authors.
- 3.2. Trying to improve constantly the journal.
- 3.3. Put in place processes to ensure the quality of the published material.
- 3.4. Defending free speech.
- 3.5. The integrity of the academic archive.
- 3.6. Opposing to mercantile tendencies that may compromise the intellectual and ethical standards of the journal.
- 3.7. Being always willing to publish corrections, clarifications, retractions and apologies when necessary.



#### 4. Relations with the readers.

Readers will be

- 4.1. Informed about the financial sources of the researches, whether the financiers had any role in the research and its publication and, if so, which one.
- 4.2. Guaranteed to have all the published reports and research revisions checked by qualified reviewers.
- 4.3. Assured that the non-reviewed sections of the journal are clearly identified.
- 4.4. Informed about the measures adopted to guarantee that the manuscripts by the members of the editorial committee receive an objective and unbiased evaluation.

#### 5. Relations with the Authors

- 5.1. The editor's decision concerning the acceptance or rejection of an article for its publication will be based on the quality of the manuscript, its originality and clarity, as well as its relevance for the journal.
- 5.2. The editor will not revoke the former editor's decision to accept manuscripts for their publication, unless serious problems were identified.
- 5.3. *Estudios de Filosofía* makes a detailed description of the peer-review processes, and the editor will justify any important deviation from the described processes.
- 5.4. *Estudios de Filosofía* has a mechanism for authors to appeal the editorial decisions, through communication with the editorial committee.
- 5.5. *Estudios de Filosofía* published guidelines for the authors where they can check what is expected from their manuscripts. These guidelines are regularly updated.

#### 6. Commitments of the Editor

The editor commits to:

- 6.1. Guiding the review process in order to guarantee the quality and integrity of it. For this purpose, the editor designed guidelines and a review format which will be periodically updated.
- 6.2. Requiring the reviewers to declare the possible conflicts of interests before agreeing to review a manuscript.
- 6.3. Having adequate systems to ensure the protection of the reviewer's identities.
- 6.4. Encouraging the reviewers to comment on ethical and research issues, as well as possible misconducts.
- 6.5. Prompting the reviewers to comment on the originality of the manuscripts and to be vigilant about redundancies or plagiarism in the publication.
- 6.6. Sending to the authors the totality of the reviewer's comments, unless they are injurious or defamatory.
- 6.7. Acknowledging the reviewer's contribution to the journal.
- 6.8. Monitoring the reviewer's performance in order to guarantee the quality of the review.

- 6.9. Developing and keeping a suitable reviewer database and updating it based on the reviewer's performance.
- 6.10. Avoiding the reviewers who regularly make poor, unkind or low-quality reviews.
- 6.11. Using a wide range of sources (not only personal contacts) to identify possible new reviewers (e.g. bibliographical databases).

## 7. Relations of the Editor with the Editorial Committee

The editor of *Estudios de Filosofía* provides the new members of the editorial committee with guidelines on everything expected from them and shares updates about new policies and developments with the existing members. In addition, the editor:

- 7.1 Has established policies for managing the manuscripts of the editorial committee members in order to ensure an unbiased review.
- 7.2 Identifies qualified members for the editorial committee who can actively contribute to the development and good management of the journal.
- 7.3 Regularly examines the conformation of the editorial committee.
- 7.4 Offers the members of the editorial committee a clear orientation about their expected duties and functions, including: (1) to act as ambassadors for the journal, (2) to support and promote the journal, (3) to search for the best authors and works, and actively encourage the submission of manuscripts, (4) to accept being commissioned to write editorials, critiques and commentaries on articles in their areas of expertise, (5) to assist and contribute to the editorial committee meetings.
- 7.5 Consults periodically the members of the editorial committee to know their opinions on the performance of the journal. The editor also informs them about any change on its policies and identifies challenges for the future.

## 8. Editorial and Peer-Review Processes

The editor of *Estudios de Filosofía* watches over

- 8.1 Making an effort to guarantee a fair, unbiased and timely peer review.
- 8.2 Having systems to ensure that the submitted material for publication is confidential during the review process.
- 8.3 Taking reasonable measures to ensure the quality of the published material, recognizing that the sections within the journals have different goals and norms.

## 9. Managing Cases of Possible Misconduct

- 9.1 The editor of *Estudios de Filosofía* has the duty to act whenever there is suspicion or report of misconduct. This applies to both published and unpublished articles.
- 9.2 The editor will not simply reject the documents that raise questions about possible misconduct, s/he is ethically obligated to investigate them.
- 9.3 The editor will follow the [COPE](#) guidelines for these cases.

- 9.4 The editor will first request an answer from those under suspicion of misconduct. If the answer is not satisfactory, an investigation must be solicited to the employers, institution, or the research agency.
- 9.5 The editor shall make all the reasonable efforts to ensure that a proper investigation of alleged misconduct is carried out. If this does not happen, the editor must make all the reasonable efforts to persist in obtaining a solution to the problem. In *Estudios de Filosofía* we are aware of the difficulty of this duty, but also of its importance.

## 10. Encouragement of Academic Debate

- 10.1 The editor promotes and is willing to consider for publication academic critiques of the works published in this journal.
- 10.2 The authors of the critiqued works will have the opportunity to reply.
- 10.3 The journal accepts papers that criticize previous publications of the journal.

## 11. Conflict of Interest

- 11.1 The editor has ways to manage his/her own conflicts of interest, as well as those of the authors, reviewers and members of the editorial committee.
- 11.2 *Estudios de Filosofía* has a specific process for managing the manuscripts by the editors, members of the Institute of Philosophy (UdeA) or members from the editorial committee, to ensure an unbiased review.

## 12. Author commitments

*Estudios de Filosofía* is a publication focused on the dissemination of research. For this reason, authors who wish to present their contributions to our journal must strictly adhere to the ethical guidelines in scientific research and good practices in publication. Our commitment to publishing high-quality works, ensuring double-blind peer evaluation, and respecting intellectual property prompts us to request, on behalf of the authors, absolute compliance with the following guidelines:

- 12.1 The author declares to be the author of the text sent and undertakes to prove its authorship if, in the process of initial verification of the text or in its evaluation, doubts arise regarding the ownership of the text
- 12.2 The author undertakes to properly and rigorously cite research, works, literature, data, graphs, and any other material subject to intellectual property rights that is used in his work. If the author does not do so, the text will be rejected, and the request for explanations will proceed according to COPE guidelines
- 12.3 When the article uses data, the author may be asked to provide the original data of their work in a timely manner, so they must be willing to offer access to it or to the repository where they are stored, even after the article has been published
- 12.4 The text submitted for consideration to *Estudios de Filosofía* must be completely original and unpublished, and not be in the process of evaluation in another journal. We will not process, for any reason, texts that are published in whole or in part in other journals or repositories. Likewise, and in order to preserve impartiality in the double-blind peer

evaluation, we will not accept texts in which the similarity with works by the same author exceeds 30% of the manuscript

- 12.5 The author may not submit as his own a text that has been produced by means of artificial intelligence. The author must assume responsibility for improper or false use of intellectual property made by artificial intelligence
- 12.6 If there is more than one author, the main contact undertakes to attest to the effective participation of the other authors in the text. The journal *Estudios de Filosofía* will not accept the publication of texts that present «ghost» authors or that include in the authorship people who do not participate as authors in the production of the manuscript
- 12.7 The author undertakes to make explicit the sources of financing for his text and the veracity of his current academic affiliation. Likewise, the author may not report academic affiliations that do not have a direct relationship with the research product submitted for consideration by the journal
- 12.8 The author undertakes to correct his articles in time, content, and form according to the instructions of the evaluators, the Director, and the Editor of the journal. In the event that the author ignores the recommendations, the Journal may reconsider publishing the article
- 12.9 When an author discovers a serious error in his or her own work, it is his or her responsibility to notify the director and editor, as well as to cooperate with them for the public rectification of the error made in the original article

This code is based on the guidelines provided  
by the [Committee of Publication Ethics \(COPE\)](#).

(Last update: October, 2024)

# Estudios de Filosofía

## Presentación

5-11 La huella filosófica de Pablo Melogno: ciencia, cambio teórico e incommensurabilidad  
*Bruno Borge, Leandro Giri, Angel Rivera-Novoa*

12-27 Pablo Melogno: Thomas Kuhn como el hilo de Ariadna de su recorrido intelectual  
*Marina Camejo*

## Artículos de investigación

28-42 Pablo Melogno and Thomas Kuhn  
*Paul Hoyningen-Huene*

43-61 Cambio teórico y semántica histórica  
*Bruno Borge*

62-83 Extendiendo la genealogía de la semántica de Thomas Kuhn. Una mirada a las *Conferencias Lowell* y *La Estructura de las Revoluciones Científicas*  
*Paula Luz Atencia Conde-Pumpido*

84-103 Una discusión con Pablo Melogno sobre los compromisos semánticos de Kuhn: ¿una interpretación inflacionaria o deflacionaria?  
*Daian Tatiana Flórez Quintero*

104-128 The good old discovery-justification distinction: Remarks on Melogno's analysis of a Kuhnian account  
*Pío García, Andrés A. Ilcic*

129-148 De anomalías y revoluciones científicas: el colapso de los paradigmas  
*Jorge Rasner*

149-163 Kuhnian practical politics: Why it's (epistemically) virtuous to be (evaluatively) attached to a paradigm  
*Lydia Patton*

164-185 Ciencia de la información y paradigmas: una revisión desde la filosofía kuhniana  
*Ignacio Saraiva*

186-207 Pablo Melogno's legacy: interpreting Kuhn's work on science education  
*Deivide Garcia da Silva Oliveira*

208-232 Challenging the experimentalist dogma: Empirical incommensurability in early neuroscience  
*Sergio Daniel Barberis, Santiago Ginnobili, Ariel Jonathan Roffé*

233-248 How Melogno prevented Hall from interfering with the use of Lewis's theory: Double prevention under debate  
*Leandro Giri, Hernán Miguel*

## Reseña

249-255 Reseña de Giri, L., Melogno, P., Miguel, H. (2023) *Perspectives on Kuhn. Contemporary approaches to the philosophy of Thomas Kuhn* – Springer  
*Rolando Núñez Pradenas*

256-257 **Nota a los autores**

258-262 **Código de ética de publicación**

263-267 **Ethics guidelines**

