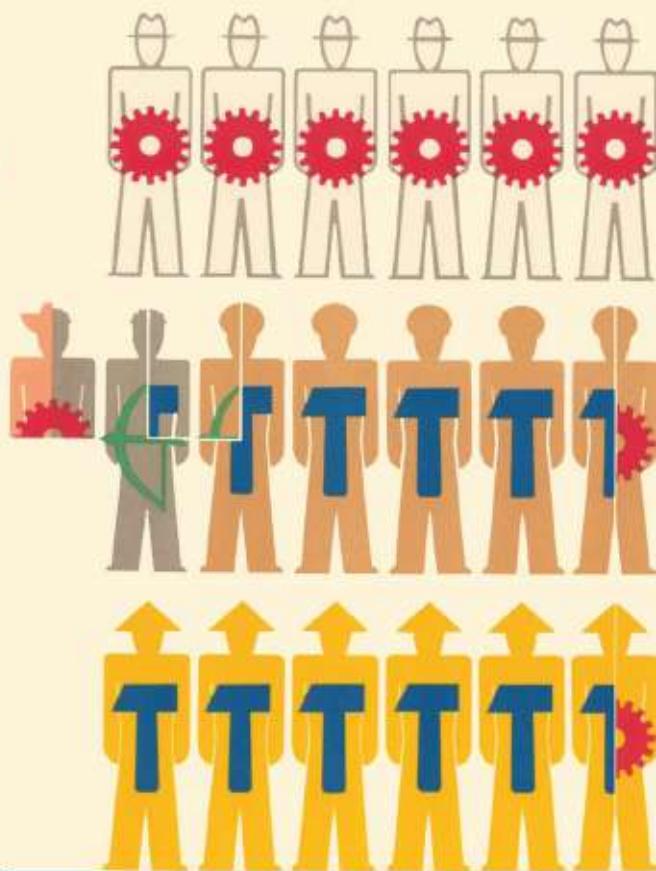


El legado de Neurath

Unidad
de la ciencia,
educación
y acción social



Matías AIMINO
Adriana GONZALO
editores

Matías AIMINO
Marisa ALVAREZ
Manuel DAHLQUIST
Santiago GINNOBILI
Adriana GONZALO

Julieta GRATTIER STALKER
Celia MEDINA
Otto NEURATH
Álvaro PELÁEZ CEDRÉS
María Inés PRONO

ediciones UNL



El legado de Neurath



Consejo Asesor
Colección Ciencia y Tecnología
Laura Cornaglia
Luis Quevedo
Alejandro Reyna
Amorina Sánchez
Ivana Tosti
Alejandro Trombert

Dirección editorial:
Ivana Tosti
Coordinación editorial
María Alejandra Sedrán
Coordinación comercial
José Díaz

Corrección
Félix Chávez
Diagramación interior y tapa
Laura Canterna

© Ediciones UNL, 2025.

—
Sugerencias y comentarios
editorial@unLedu.ar
www.unl.edu.ar/editorial

**El legado de Neurath: unidad de la ciencia,
educación y acción social / Matías Aimino...**
[et al.]; Editado por Matías Aimino ;
Adriana Gonzalo.
—1a ed.— Santa Fe : Ediciones UNL, 2025.
Libro digital, PDF/A – (Ciencia y tecnología)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-749-515-7

1. Educación Superior. 2. Ciencias de la
Educación. 3. Educación. I. Aimino, Matías II.
Aimino, Matías , ed. III. Gonzalo, Adriana, ed.
CDD 378

© Matías Aimino, Marisa Alvarez,
Manuel Dahlquist, Santiago Ginnobili,
Adriana Gonzalo, Julieta Grattier Stalker,
Celia Medina, Otto Neurath,
Álvaro Peláez Cedrés, María Inés Prono, 2025.



El legado de Neurath

Unidad de la ciencia, educación
y acción social

Matías Aimino
Adriana Gonzalo
(editores)

Matías Aimino
Marisa Alvarez
Manuel Dahlquist
Santiago Ginnobili
Adriana Gonzalo
Julieta Grattier Stalker
Celia Medina
Otto Neurath
Álvaro Peláez Cedrés
María Inés Prono

ediciones UNL
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Índice

Prefacio / 9

PRIMERA PARTE

Enciclopedia, ciencia unificada y fundamentos del conocimiento

Enciclopedia y ciencia unificada como expresiones del antifundamentalismo de Neurath.

María Inés Prono / 21

Enciclopedismo, pluralismo y antisistematismo. Neurath y la superación de la teoría coherentista de la justificación.

Matías Aimino / 33

Otto Neurath contra la verdad.

Manuel Dahlquist / 51

SEGUNDA PARTE

Democratización del conocimiento. Investigación, planificación y acción social

Aspectos sociales y políticos del manifiesto del Círculo de Viena.

Celia Medina y Marisa Alvarez / 75

Neurath: el rol de la ciencia y la investigación social. Críticas a la interpretación horkheimeriana.

Adriana Gonzalo / 91

Notas sobre la Enciclopedia de la Ciencia Unificada como programa educativo democrático en Neurath y Dewey.

Álvaro Peláez Cedrés / 111

TERCERA PARTE

Comunicación social de la ciencia y educación visual

Más allá de la antimetafísica. La relevancia actual de algunos de los problemas planteados en el marco del empirismo lógico.

Santiago Ginnobili / 127

ISOTYPE, una acción transformadora.

Julieta Grattier Stalker / 145

Educación visual: un nuevo lenguaje.

Otto Neurath / 159

Sobre el editor y la editora / 167

Sobre las autoras y los autores / 167

Prefacio

Este libro pretende poner en valor el legado de Otto Neurath (1882–1945) como un aporte imprescindible para la reflexión filosófica contemporánea. Neurath no fue un pensador sistemático, pero hizo contribuciones notables en diferentes campos del conocimiento, tales como la filosofía de la ciencia, la economía, la sociología y la educación visual, entre otros. Además de su labor teórica, Neurath fue un hombre de acción, que se involucró en los movimientos sociales de su época, intervino en la gestión de diversas instituciones y organizaciones, formó parte del ala izquierda del Círculo de Viena y fue uno de los más activos promotores del movimiento por la unidad de la ciencia, surgido en el contexto de otros movimientos de unificación e internacionalización en diversos campos de la cultura.

Entre los aportes que conforman el legado de Neurath, se pueden destacar los siguientes. Primero, la defensa de una posición epistemológica caracterizada por el antifundamentalismo, el holismo de contrastación, el pluralismo teórico, el convencionalismo y el decisionismo, así como por el enciclopedismo, el naturalismo no reductivo y una concepción neoilustrada del conocimiento. La defensa de esta posición lo hace aparecer como un precursor de otras posiciones filosóficas más actuales y le confiere, por lo tanto, una innegable vigencia. Segundo, el desarrollo de una concepción económica que entronca con la crítica de Marx a la economía política y se

basa en la socialización de la economía, el inventario de las condiciones de vida, la planificación económica y el cálculo económico en especie o *in natura*. La base ética de esta concepción, su impronta fundamentalmente humanista, lo sitúa como un antecedente de perspectivas económicas más recientes, como la economía ecológica y la economía del bienestar. Tercero, el desarrollo del sistema de educación visual ISOTYPE (acrónimo de *International System of Typographic Picture Education*), que se considera uno de los primeros antecedentes de la infografía y el diseño de información contemporáneos. Este sistema fue desarrollado con la convicción de que el conocimiento es un instrumento indispensable para democratización de las decisiones y para la mejora de la vida humana.

Además del objetivo antes mencionado de poner en valor el legado de Neurath, este libro quiere ser también un homenaje a María Inés Prono, docente e investigadora de la Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral (UNL), que dedicó al menos los últimos diez años de su trabajo intelectual a investigar la obra de Neurath y a reconstruir sus aportes más significativos en los campos de la filosofía de la ciencia y la educación visual. Como frutos de estas investigaciones, pueden mencionarse los siguientes artículos: «Naturalismo, crítica y reflexión: re-evaluación de la polémica entre Neurath y Horkheimer», *Encrucijadas*, vol. 20 (2022), «Neurath y Van Eesteren frente al desafío de unificar el lenguaje del urbanismo moderno», *Arquisur Revista*, 2, pp. 36–51 (2012), «Otto Neurath: relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad», *Tópicos*, 19–20, pp. 83–100 (2010), entre otros.

María Inés Prono —o simplemente Inés, como todos la conocíamos— fue una persona muy importante para la consolidación de la comunidad filosófica local, siendo una de las principales impulsoras de la creación de la carrera de Licenciatura en Filosofía, que comenzó a dictarse en el 2000, y una de las artífices del plan de estudios del Profesorado de Filosofía, que se abrió en 2006. A estas carreras, Inés se dedicó con pasión por más de dos décadas, siendo Directora de Carrera, Directora del Departamento de Filosofía y docente de las cátedras de Introducción a la Problemática Filosófica, Teoría del Conocimiento y Filosofía Contemporánea, además de dictar distintos Seminarios Específicos de Orientación en Filosofía y cursos de posgrado en temas vinculados a los proyectos de investigación en los que participó y que dirigió. Entre los proyectos dirigidos por Inés,

el CAI+D «Ciencia Unificada, Enciclopedia y racionalidad: revisiones históricas y proyecciones epistemológicas contemporáneas» se vincula directamente con los temas abordados en este libro.

En la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional del Litoral, en la que Inés se desempeñó como docente de las cátedras de Filosofía y Epistemología, propuso la asignatura optativa «Otto Neurath y el ISOTYPE. Educación visual y humanización del conocimiento», que dictó durante ocho años consecutivos, desde 2012 hasta 2020.

A la par de sus tareas de docencia, investigación, extensión y gestión académica, Inés fue una incansable defensora de la educación pública, gratuita y laica, llevando a cabo además una militancia gremial, mostrándonos —del mismo modo que Neurath— que las ideas filosóficas y políticas pueden ser objeto de reflexión y, al mismo tiempo, estar dirigidas a la acción.

El delicado estado de salud que debió afrontar nuestra entrañable amiga y colega durante su último año nos motivó a proponer el simposio «El empirismo lógico. Más allá de las heladas laderas de la lógica: el legado de Neurath. (Homenaje a María Inés Prono)», que se desarrolló en 2022, en el marco de las xv Jornadas de Comunicación de Investigación en Filosofía organizadas por la Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL). Ese espacio de diálogo e intercambio sirvió como antecedente para la realización de este libro.

Breve reseña biográfica de Otto Neurath

Neurath estudió matemáticas y ciencias naturales en Viena, pero el interés por la economía lo llevó a hacer su doctorado en Berlín, que desarrolló entre 1903 y 1906 bajo la dirección de Eduard Meyer y Gustav Schmoller, dos destacados representantes de la escuela histórica alemana. Una versión abreviada de su tesis doctoral se publicó con el título *Antike Wirtschaftsgeschichte*. En 1906 regresó a Viena y entre 1907 y 1914 se desempeñó como profesor de Economía Política en la Nueva Academia del Comercio de Viena. Durante este período publicó numerosos artículos sobre historia de la economía antigua, economía de guerra, teoría y metodología de la economía y las ciencias sociales, entre otros. Posteriormente, con una beca

de la Fundación Carnegie para la Paz Internacional, estudió los efectos de las guerras de los Balcanes (1912–1913) sobre la economía de los países involucrados. Estos estudios empíricos persuadieron a Neurath de que el modelo de organización de la economía de guerra también podría aplicarse en tiempos de paz y, con este objetivo, desarrolló los instrumentos teóricos y metodológicos requeridos para pensar una economía planificada o administrada sin dinero.

Durante la Primera Guerra Mundial, Neurath sirvió primero en Galitzia, pero luego fue llamado a Viena para organizar una división dedicada al estudio de los problemas de la economía de guerra. Durante esa época consiguió su habilitación en la Universidad de Heidelberg como profesor de Economía Política —cargo que no llegó a desempeñar— y en 1918 fue nombrado director del Museo de Economía de Guerra en Leipzig. En 1919 intervino en la planificación económica de las repúblicas socialdemócratas de Baviera y Sajonia, donde desarrolló un programa de socialización total de la economía que involucraba a ambas repúblicas.

Luego regresó a Viena y en 1920 se convirtió en secretario general del *Forschungsinstitut für Gemeinwirtschaft*, un instituto dedicado a promover la economía social e interesado especialmente en el desarrollo del movimiento cooperativo de vivienda. Neurath intervino activamente en el movimiento e impulsó la creación de la *Österreichischer Verein für Siedlung- und Kleingartenwesen*, de la que fue secretario general entre 1921 y 1923. Esta asociación nucleaba a las diferentes cooperativas de vivienda y proyectaba la construcción de nuevos conjuntos habitacionales con la ayuda de reconocidos arquitectos austriacos, como Adolf Loos, Josef Frank y Margarete Schütte-Lihotzky.

En este contexto, Neurath fundó en 1923 el *Museum für Siedlung und Städtebau*, que en 1924 se convirtió en el *Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum*, el Museo de Sociedad y Economía. El museo no fue concebido como un museo convencional, sino como «una institución de educación popular para la ilustración social, que buscaba difundir información social y económica a través de exposiciones, publicaciones, conferencias, diapositivas, películas y otras ayudas visuales» (Neurath, 1931:192). Atendiendo a este objetivo Neurath desarrolló, junto a su equipo de trabajo, el *Wiener Methode der Bildstatistik* (método vienesés de estadística pictórica), que consistía en un método para representar visualmente información económica

y social relevante para la vida contemporánea. La representación visual se orientaba a mostrar relaciones y procesos antes que información aislada (Prono, 2011) y apelaba al uso de signos autoexplicativos que Neurath denominaba «pictogramas». El sistema de signos permitía que la información pudiera ser comprendida por cualquier ciudadano, especialmente por aquellos que eran iletrados o no habían accedido a una educación formal. De este modo, el método trataba de proporcionar a toda la ciudadanía una base de conocimientos compartidos sobre los que fundar su participación en los procesos de decisión democrática.

Neurath también participó de las reuniones informales que Moritz Schlick comenzó a desarrollar en 1922 y cuyo resultado fue la conformación del Círculo de Viena. Este grupo de filósofos y científicos con preocupaciones filosóficas se orientó a la dilucidación de la nueva idea de ciencia que había surgido a partir de los cambios radicales sufridos en varias disciplinas científicas entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Pero el Círculo no se desarrolló como un grupo cerrado con intereses estrictamente epistemológicos, sino que trató de ponerse en contacto con las fuerzas vivas de la sociedad. Junto a la Liga de Librepensadores, conformó en 1928 la Asociación Ernst Mach y en 1929 publicó el manifiesto programático *Wissenschaftliche Weltanschauung. Der Wiener Kreis* (Carnap, Hahn y Neurath, [1929]2002), con el que se proponía difundir y promover la «concepción científica del mundo». Este manifiesto, que debe a Neurath una parte importante de su redacción, no solo resulta de interés porque revela la concepción que tiene de sí mismo el movimiento del empirismo lógico y el modo en que piensa su relación con el contexto histórico e intelectual, sino también porque destaca en numerosos pasajes la ineludible interdependencia que hay entre la ciencia y la vida cotidiana. La activa participación en el Círculo de Viena le permitió a Neurath refinar su posición epistemológica y consolidar su concepción neoilustrada del conocimiento.

En 1934, tras la caída de la primera República Austríaca y la instauración del régimen austrofascista de Engelbert Dollfuss, Neurath tuvo que abandonar Viena y emigró a La Haya junto a algunos de los miembros del equipo de trabajo del *Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum*, entre quienes cabe destacar a Gerd Arntz y Marie Reidemeister (posteriormente Marie Neurath). En La Haya, Neurath continuó desarrollando su método

de estadística pictórica en la *International Foundation for Visual Education*, que había sido creada el año anterior. Durante estos años, estrechó sus vínculos con los pragmatistas americanos y comenzó a publicar —junto a Charles Morris y Rudolf Carnap— la *International Encyclopedia of Unified Science*. La educación visual, el movimiento por la unidad de la ciencia y la concepción enciclopedista del conocimiento estuvieron entre sus preocupaciones más importantes.

En 1940, la invasión de la Alemania nazi a los Países Bajos lo obligó a emigrar nuevamente, esta vez a Inglaterra. Se estableció en Oxford y fundó el *Isotype Institute*. El contexto anglosajón, marcadamente liberal y democrático, así como el intercambio que mantuvo con el filósofo americano Horace Kallen, lo llevaron a enfatizar la impronta pluralista de su posición epistemológica, a desarrollar conceptos como el de «orquestación de las ciencias» y a pensar la planificación económica y social desde una perspectiva fundamentalmente democrática. En sus últimos años, Neurath participó como asesor en el programa de vivienda de Bilston, Inglaterra, en el que pudo recuperar parte su experiencia con el movimiento cooperativo de vivienda de Viena.

Contribuciones y estructura del libro

El libro compila ocho contribuciones referidas al legado de Neurath y se estructura en tres partes. La primera parte, *Enciclopedia, ciencia unificada y fundamentos del conocimiento*, aborda problemas referidos a la posición epistemológica de Neurath. En el capítulo de María Inés Prono, «Enciclopedia y ciencia unificada como expresiones del antifundamentalismo de Neurath», se muestra que los proyectos de la enciclopedia y la ciencia unificada —que Neurath concibió como proyectos de orden práctico, basados en el trabajo colaborativo de los científicos— suponen la adhesión a dos formas de antifundamentalismo. Por un lado, un antifundamentalismo de primer orden, que rechaza la distinción entre creencias básicas y derivadas, así como el estatus especial atribuido a las creencias básicas en tanto fundamentos, y por otro lado, un antifundamentalismo de segundo orden o metateórico, que pone en cuestión la legitimidad y autonomía de la epistemología para ejercer el rol de fundamentación de la ciencia. En el

capítulo de Matías Aimino, «Enciclopedismo, pluralismo y antisistema-tismo. Neurath y la superación de la teoría coherentista de la justificación», se considera la posición de Neurath respecto de la verdad y la justificación del conocimiento y se muestra que, en ninguno de los dos casos, esta posición puede caracterizarse como coherentista. Al respecto, se afirma que el enciclopedismo de Neurath y su actitud pluralista lo llevaron a admitir la contradicción como un rasgo constitutivo de la ciencia, por lo que la coherencia solo puede ser vista como un principio regulador de la práctica científica. En el capítulo de Manuel Dahlquist, «Otto Neurath contra la verdad», se analizan las razones filosóficas por las que Neurath consideró un error por parte de Carnap el haber adoptado el enfoque semántico y, por lo tanto, el haber situado a la verdad en el centro de la lógica. Además de analizar estas razones, se propone —utilizando las lógi-cas epistémicas y de la información— una nueva manera de entender las objeciones de Neurath a Carnap y de ponerlas en valor.

La segunda parte, *Democratización del conocimiento. Investigación, planificación y acción social*, se centra en la concepción neuratiana de las relaciones entre la ciencia y la sociedad y, por lo tanto, presta una especial atención a los compromisos sociales y políticos asumidos por Neurath. En el capítulo de Celia Medina y Marisa Alvarez, «Aspectos sociales y políticos del manifiesto del Círculo de Viena», se analiza el manifiesto programático del Círculo de Viena, publicado en 1929, con el propósito de explicitar los vínculos entre la concepción científica del mundo y el rol que los autores del manifiesto —Neurath, Carnap y Hahn— consideraban que debían desempeñar en el escenario ideológico, político y social de su época. En el capítulo de Adriana Gonzalo, «Neurath: el rol de la ciencia y la investigación social. Críticas a la interpretación horkheimeriana», se analiza críticamente la reconstrucción del positivismo lógico realizada en la obra temprana de Horkheimer. El análisis se centra en las disonancias de la perspectiva de Neurath sobre el rol de la ciencia y la investigación social respecto de la reconstrucción horkheimeriana. Se reco-rren un conjunto de escritos de Neurath, atendiendo en especial a su res-puesta a Horkheimer, realizada bajo el título «Unity of science and logical empiricism: a reply» (Neurath, [1937]2011). En el capítulo de Álvaro Peláez Cedrés, «Notas sobre la Enciclopedia de la Ciencia Unificada como pro-grama educativo democrático en Neurath y Dewey», se contrastan las

concepciones de Neurath y Dewey sobre las relaciones entre educación y democracia, atendiendo a algunos de los principios filosóficos compartidos. En relación con esto, se asume que una concepción que conjugue la filosofía de ambos autores es defendible como proyecto educativo democrático para las sociedades contemporáneas.

La tercera parte, *Comunicación social de la ciencia y educación visual*, presenta los desarrollos de Neurath vinculados con la comunicación del conocimiento científico y la ilustración de la sociedad. En el capítulo de Santiago Ginnobili, «Más allá de la antimetafísica. La relevancia actual de algunos de los problemas planteados en el marco del empirismo lógico», se defiende la idea de que el descrédito del programa de eliminación de la metafísica defendido por Neurath no debería implicar una falta de atención sobre los problemas que este programa pretendía resolver. En relación con esto, se afirma que, si se pretende que la filosofía de la ciencia colabore con la didáctica y la comunicación de la ciencia, debe lidiarse con el estado controversial que presenta la disciplina, en la que no existen consensos firmes. En el capítulo de Julieta Grattier Stalker, «ISOTYPE, una acción transformadora», se pone en valor el sistema de educación visual ISOTYPE desarrollado por Neurath, destacando su capacidad para transmitir información compleja de forma clara y comprensible. Se sostiene que este sistema de educación visual —alineado con los ideales de humanización del conocimiento, emancipación y reforma social— se concibió como un instrumento para la acción transformadora de la sociedad. Por último, la tercera parte incluye el capítulo «Educación visual: un nuevo lenguaje», que constituye la primera traducción al español —realizada por María Inés Prono— del artículo «Visual education: a new language» que Neurath publicó originalmente en 1937 en *Survey Graphic* (vol. 24, núm. 1, pp. 25–28). En este artículo, Neurath caracteriza al sistema de educación visual ISOTYPE como un instrumento para salvar la brecha entre letrados e iletrados y promover así la democratización del conocimiento y el desarrollo de una «cultura común».

Referencias bibliográficas

- Carnap, Rudolf; Hahn, Hans y Neurath, Otto ([1929]2002).** La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena. *Redes*, 9(18), 103–149.
- Neurath, Otto ([1931]1991).** Das Gesellschafts– und Wirtschaftsmuseum in Wien. En Haller, Rudolf y Kinross, Robin (Eds.). *Gesammelte bildpädagogische Schriften* (pp. 192–196). Hölder–Pichler–Tempsky.
- Neurath, Otto ([1937]2011).** Unity of Science and Logical Empiricism: A Reply. En Symons, John; Pombo, Olga y Torres, Juan Manuel (Eds.), *Otto Neurath and the Unity of Science* (pp. 15–30). Springer.
- Prono, María Inés (2011).** De la representación a la acción: el caso Neurath. En Minhot, Leticia y Olivé, León (Comps.), *Representación en ciencia y arte* (pp. 125–138). Vol. 2. Brujas.

Primera Parte

**Enciclopedia, ciencia
unificada y fundamentos
del conocimiento**

Enciclopedia y ciencia unificada como expresiones del antifundamentalismo de Neurath

MARÍA INÉS PRONO (UNL)

Fundamentalismo y antifundamentalismo

Es un tópico tradicional en la epistemología y gnoseología contemporáneas distinguir entre posiciones fundamentalistas y antifundamentalistas.¹ Los programas fundamentalistas han dominado la mayor parte de la historia de la filosofía y han sido sostenidos por muy diversas orientaciones. Existen varias formas de fundamentalismo con distintos alcances y pretensiones. Consideraremos dos variedades que son relevantes para nuestros fines:

–Fundamentalismo de primer orden

Es una tesis sobre la estructura de la justificación y divide nuestras creencias en dos grupos: (a) las creencias básicas o fundamentales, que no se justifican inferencialmente sino por sí mismas y sirven de apoyo a otras; (b) las creencias derivadas, que se justifican inferencialmente a partir de las fundamentales.

La versión clásica cartesiana requiere que los fundamentos sean ciertos e incorregibles y que nuestras decisiones sobre esos enunciados o nuestras creencias resultantes sean infalibles. El empirismo también dio contenido a esta distinción estructural, sosteniendo que las creencias básicas son

1 Siguiendo a Olaso (2013), utilizamos la expresión «fundamentalista» por dos razones: (a) para evitar el anglicismo «fundacionalismo» (como traducción directa de «*foundationism*»), y (b) para evitar el uso de «fundamentalismo», que podría llevar a confusiones por sus connotaciones religiosas y políticas.

creencias relativas a la naturaleza de nuestros propios estados sensoriales o nuestra experiencia inmediata, a las que tenemos un *acceso privilegiado*. La versión contemporánea es más modesta y requiere que los enunciados fundamentales solo sean verdaderos *prima facie*, así como nuestras creencias acerca de ellos, dando lugar así a posturas falibilistas.

-Fundamentalismo de segundo orden o metateórico

Es el punto de vista que asigna a la epistemología un papel fundamental en la defensa de nuestra visión del mundo, es decir, de la ciencia «como un todo», frente al ataque escéptico. Se concibe que la epistemología como disciplina autónoma cumple una función fundamentadora (algunas veces *a priori*), ocupando el lugar de lo que tradicionalmente se denominó *philosophia prima*.

No es necesario que estos enfoques fundamentistas se den simultáneamente. Hay posiciones fundamentistas respecto de la justificación (como el confiabilidad naturalista) que no persiguen la correspondiente ambición metateórica de responder al argumento escéptico.

En función de las distinciones trazadas anteriormente, se pueden caracterizar las posiciones antifundamentistas por la vía negativa:

-Antifundamentalismo de primer orden

Rechaza la distinción estructural entre creencias básicas y derivadas y consiguientemente el estatus especial que desempeñan las creencias básicas en tanto fundamentos. No hay diferencias de naturaleza o de privilegio entre los enunciados, sino solo diferencias de grado. Como consecuencia, las posiciones empiristas fueron conducidas a modificar la comprensión de la relación teoría-experiencia y a aceptar que conceptos y teorías precedentes, creencias científicas y extracientíficas, paradigmas, etc., juegan un papel primordial en lo que percibimos. Los factores históricos y sociales que condicionan el conocimiento pasaron a ocupar un lugar insoslayable en el análisis de la adquisición y justificación del conocimiento, provocando revisiones profundas en el concepto mismo de racionalidad científica.

-Antifundamentalismo de segundo orden o metateórico

Es característico de las concepciones naturalistas contemporáneas. Su tesis central consiste en poner en cuestión la legitimidad y la autonomía de la epistemología para ejercer el rol de fundamentación de la ciencia.

No hay normas cognoscitivas absolutas, principios incontrovertibles y métodos de supuesta validez universal. Todos los criterios normativos de segundo orden o metateóricos se basan en presuposiciones. Algunas posiciones asumen la demanda de «reflexividad»: la ciencia y su metateoría deben explicar y legitimar a la ciencia y su metateoría. Como consecuencia de la aceptación de la incertidumbre connatural a todo conocimiento científico y filosófico, se desestima la fuerza de los argumentos escépticos y la consiguiente pretensión de brindar certezas supracientíficas.

Ciencia unificada y lenguaje unificado

Neurath fue el principal promotor del movimiento de la ciencia unificada; estaba convencido de que la *concepción científica del mundo* debía cumplir un importante papel en la nueva Ilustración y transformación de la sociedad, en la liberación de las clases postergadas y, finalmente, en la batalla contra el nazismo y a favor de la democracia.

Los proyectos de la ciencia unificada y de la enciclopedia son, sin dudas, proyectos universalistas indisociables entre sí, en algún sentido herederos de la tradición leibniziana y comtiana. Su objetivo común es la estructuración y la integración de los distintos dominios de la ciencia bajo el ideal de la unificación sin reducción; la reunión de lo disperso y divergente del saber en un mismo esquema y lenguaje fisicalista.

No se presentan como proyectos formales o reconstructivos sino, ante todo, como metas prácticas y tareas a realizar a partir de un trabajo colaborativo entre los científicos que forman parte de la «república de sabios (*scholars*)»: esta «república de sabios» es una comunidad humana sin estructura jerárquica que persigue fines e ideales propios de su tiempo, en orden a la comunicación, interrelación y ampliación del trabajo científico. Por eso: «la unidad de la ciencia no es algo a *justificar*, es algo a realizar».²

Ahora bien, ¿cómo comenzar a realizar esta tarea de unificación? «Podríamos pensar en construir la ciencia unificada (la ciencia total, la *scientia universalis* o como se la quiera llamar) comenzando por un análi-

² Neurath dice: ««Justificar» nuestras acciones significa mostrar su acuerdo con una forma de vida general que aprobamos» (Neurath, [1928]1928:228). Muchos escritos de Neurath tratan de dar este tipo de justificación práctica.

sis lo más detallado posible de las ciencias individuales, su estructura y sus formulaciones» (Neurath, [1936]1983e:132).

Pero al comenzar por las ciencias individuales, se percibe que la unidad de la ciencia es una necesidad, debido a que la delimitación o «departamentalización» de las ciencias es una cuestión en gran medida accidental, resultante de circunstancias históricas particulares.

Lo que importa en el análisis de las ciencias es partir de predicciones, sus formulaciones y su control. Ahora bien, en cualquier predicción científica, como por ejemplo «El incendio forestal se extinguirá pronto», se combinan enunciados biológicos (acerca de árboles, etc.), químicos (acerca del fuego, etc.), sociológicos (acerca del servicio de incendios, etc.) y de muchas otras disciplinas... Pronto nos sentiremos confundidos por la variedad de formulaciones de las disciplinas individuales, las que obviamente descansan más en sus orígenes históricos que en las exigencias de la técnica científica. Esto nos conduce a una consideración más profunda sobre la cuestión del lenguaje científico. El programa del fisicalismo nos muestra la posibilidad de construir un lenguaje científico uniforme, con una terminología uniforme; y esto está en armonía con la circunstancia de tener que conectar enunciados y términos de diferentes disciplinas para la deducción de predicciones individuales (Neurath, [1936]1983e:132–133).

En este texto podemos apreciar algunas tesis centrales de la epistemología de Neurath: que el enunciado predictivo remite a un complejo de enunciados entrelazados o conectados (*holismo*) que lo vuelven semánticamente indeterminado; que esta indeterminación depende de su origen histórico; que la unificación de la ciencia requiere de la unificación de lenguaje y que este es el lenguaje fisicalista.

El fisicalismo, en sentido amplio, significa aceptar la tesis de que todo lo que pueda decirse significativamente ha de formularse en un lenguaje físico, espacio–temporal. En un sentido estrecho, significa adoptar el lenguaje de la física como disciplina. El lenguaje fisicalista debe contener referencias al orden espacio–temporal que es accesible intersubjetivamente. Este rasgo proporciona un criterio de identificación de los enunciados de experiencia o enunciados protocolares.

Fiscalismo y antifundamentalismo

Detengámonos en la cuestión del fiscalismo. Neurath comenzó a elaborar su tesis fiscalista por sus sospechas de una metafísica mitigada en el *Tractatus* de Wittgenstein, con relación al dualismo entre hechos y proposiciones y a la tesis de isomorfismo. En los años 1931 y 1932 radicalizó su postura, reclamando que debía tomarse seriamente la consideración de que la metafísica carece de sentido, y evitar hacer elucidaciones metafísicas. Hablar del lenguaje y la realidad, y de qué es lo que hace que el primero describa adecuadamente a la segunda, implica hablar de la realidad *en sí misma*, independientemente de cualquier conceptualización; y esto es inaccesible para nosotros. Por otra parte, considerar que un método determina cuáles de nuestros enunciados se corresponden con la realidad, es adoptar un punto de vista seudorracionalista, que es una forma de metafísica. Hablar de o describir la realidad (aunque este término sea inútil) no puede significar otra cosa que dar una localización espacio-temporal de una cualidad, evento o proceso.

En su discusión con Schlick sobre los fundamentos del conocimiento, sostuvo que tanto la cuestión de la verdad como la cuestión de los enunciados básicos (protocolares) son siempre una cuestión de convergencia o no convergencia de los enunciados y de las convicciones expresadas en ellos. En consecuencia, rechazó como sinsentido la idea de que una oración, es decir, una unidad lingüística, pueda corresponder a entidades no lingüísticas y sostuvo: «la frase “acuerdo con la realidad” (Schlick), no podría usarse ni siquiera como una metáfora» (Neurath, [1934]1983c:107). Sus respuestas a Schlick pueden resumirse en los siguientes enunciados:

- (a) Todos los enunciados de contenido de la ciencia y también todos los enunciados que son usados para la verificación se seleccionan sobre la base de decisiones y pueden ser alterados en principio.
- (b) Llamamos «falso» a un enunciado de contenido si no podemos establecer conformidad entre él y el todo de la ciencia; podemos también rechazar un enunciado protocolar a menos que prefiramos alterar la estructura de la ciencia y entonces convertirlo en un enunciado «verdadero» (cfr. Neurath, [1934]1983c:102).

De aquí se sigue que no hay enunciados absolutamente ciertos, ni hay fundamentos seguros. La función de los protocolos es ejercer el control sobre la validez de nuestras teorías o, en general, sobre nuestro conocimiento. En otros términos, esta es la cuestión de la justificación o del método para decidir si las oraciones científicas son verdaderas o falsas. Pero hemos visto que los enunciados protocolares no pueden cumplir el papel de fundamentos, tampoco son incorregibles, no ofrecen una garantía de verdad. La única justificación consiste en ver si un enunciado protocolar «encaja» con la totalidad de enunciados aceptados previamente. Esto ha llevado a considerar que Neurath sostuvo una «teoría coherentista de la verdad» (Cirera, 1994:137).

Sin embargo, otras interpretaciones aconsejan revisar esta opinión. En primer lugar, Neurath mismo rechazó esta calificación; pero, aun cuando pudiera atribuirsele una teoría coherentista, sería una teoría coherentista de la justificación, no de la verdad. Por otra parte, hemos visto que rechaza el uso de término «verdad» y la idea de que la incorporación de un enunciado al cuerpo de la ciencia pueda reducirse a un proceso metodológico. Ningún método puede justificarse teóricamente y cualquier propuesta de reconstrucción racional no da cuenta de la práctica real de la ciencia. Si algo puede ser reconstruido, no es la verdad de los enunciados, sino las *condiciones de su aceptación* (Uebel, 1993:589), explicitando y transparentando los procesos de aceptación y rechazo de pretensiones cognoscitivas. Y dado que la ciencia es una práctica intersubjetiva, la aceptación de enunciados es una cuestión de conducta práctica y resolución. Por lo tanto, los sujetos aislados no deciden por sí solos asuntos cognoscitivos. Las decisiones se toman por referencia a convenciones y muchas de estas convenciones son algo que los pensadores encuentran socializado y que, ciertamente, tampoco es modificable por individuos aislados.

Podemos ahora preguntarnos: ¿por qué deberíamos aceptar la tesis fisicalista? ¿No supone esto un compromiso con las nociones de espacio y tiempo de un momento histórico determinado? O aún peor: ¿no implica esto adoptar una concepción metafísica?

Neurath dice que no, que no es una cuestión factual, sino el resultado de una *decisión* de aceptar la tesis del fisicalismo.³ En la medida en que

3 «Desde el punto de vista del empirismo lógico, no puede hacerse ningún reproche sobre el hecho de que “el fisicalismo con su propio método no puede encontrar nada sobre lo que basar el fisicalismo”» (Neurath, [1936]1983h:165).

esta tesis no puede probarse de ninguna manera, su aceptación ha de estar dada sobre la base de un objetivo (o finalidad) determinado, que para Neurath es la ciencia unificada. Esta expresión puede entenderse en dos sentidos: a) Defender la ciencia unificada es simplemente defender la tesis del fiscalismo, esto es, la ciencia es unificada en la medida en que todo lo que puede ser expresado, ha de serlo en un solo lenguaje, el lenguaje físico. Obtendremos esto si desarrollamos una terminología uniforme para todas las descripciones. b) En un sentido más amplio, es algo que hay que crear, un proyecto, una meta a conseguir. La tendencia a unificar la ciencia para que pueda ser útil a la transformación social es algo presente en todo pensamiento científico, pero esta realización histórica deviene como resultado de un conjunto de decisiones, la más básica de las cuales es la aceptación de la tesis del fiscalismo. Esta explicación podría no ser suficiente. Incluso dentro de la perspectiva científica, podrían tomarse otras opciones. La unidad de la ciencia requiere uniformidad en el enfoque y solo se puede lograr por la cooperación histórica de todos aquellos que creen que «el punto de vista científico triunfará cada vez más en todas las esferas (de la humanidad)» (Neurath, [1935]1983d:119).

Recapitulando, vemos claramente la adhesión a un antifundamentalismo de primer orden a través del desarrollo de una epistemología pragmática e históricamente orientada, que combinó por primera vez la máxima empirista del escrutinio mediante el control de la base empírica de la ciencia y el descubrimiento de una esfera de libre decisión entre elementos rivales de una teoría.

Enciclopedia, epistemología y antifundamentalismo

El proyecto enclopédico buscaba lograr una visión comprehensiva de la totalidad del saber disponible, una unión no sistemática del conocimiento actual, evitando la idea de construir un sistema definitivo que pretenda validez absoluta. Esta tarea permitiría superar el aislamiento y la dispersión que se aprecia entre las ciencias, unificando el lenguaje para establecer conexiones, detectar y tratar de resolver contradicciones, valiéndose del análisis lógico. En prospectiva, podrá plantear líneas de acción para el desarrollo futuro de las disciplinas existentes y de las que pudieran surgir en el futuro.

Esta Enciclopedia no quiere presentar cada disciplina como un cuadro completo sino mostrar precisamente las lagunas y lo inadecuado del conocimiento actual, también hará hincapié en lo «contingente» de toda investigación y en que toda ciencia depende de condiciones históricas, pero al mismo tiempo señalará la estrecha conexión entre la vida práctica y la ciencia. (Neurath, [1936]1983f:142)

La pretensión de sistematicidad, precisión absoluta y univocidad son ambiciones características del «seudorracionalismo», una tendencia que no solo pertenece a la epistemología del pasado, sino que se halla presente en muchos de sus contemporáneos: Popper, Carnap, Schlick (cfr. Neurath, [1936]1983f:140). No hay sistemas completos estructurados lógica y semánticamente y, en consecuencia, tampoco hay, ni puede haber, un sistema verdadero.

La enciclopedia es un modelo de la ciencia, debe mostrar cómo puede concebirse la unidad de la ciencia en su práctica real. Y en tanto proyecto de reunión de la totalidad del saber disponible, debe ser una guía para construir aplicaciones particulares del modelo. Las encyclopedias concretas cambian a través del tiempo y nunca son completas, contienen términos vagos, no son semánticamente determinadas y muchas veces no tienen una estructura lógica clara, es decir, están llenas de términos no analizados (*Ballungen*) de dudosa procedencia y que impiden la comunicación. Uno de los propósitos educativos de la enciclopedia apuntaba a la clarificación y depuración del lenguaje, a prevenir sobre el uso acrítico y recomendar la precaución sobre cierta terminología.

En vistas a la concepción profundamente instrumentalista, pragmática e histórica de la ciencia que deriva del proyecto encyclopédico, no puede pensarse una teoría del conocimiento ni una epistemología en sentido tradicional. Sin embargo, esto no implica que no haya lugar para la reflexión metateórica.

En primer lugar, hay reflexión sobre el lenguaje que la ciencia usa, así como depuración de sus componentes oscuros por medio de su traducción o transformación a términos fisicalistas; esto contribuye a la clarificación de conceptos. El lenguaje no se entiende como una *entidad* (Wittgenstein), sino como un conjunto complejo de oraciones que son usadas en las prácticas científicas. Y en este sentido, son formaciones físicas: «cuya estructura,

en tanto disposición física (*physical arrangement*) (ornamento), puede ser discutida por medio del mismo lenguaje sin contradicciones» (Neurath, [1931]1983b:53).

Este estudio se llama «lógica de la ciencia» o ««sintaxis lógica del lenguaje» (el título del libro de Carnap)» (Neurath, [1936]1983g:149) y está dirigido «a desarrollar una teoría de herramientas lógicas uniformes que puedan ser usadas en las más variadas disciplinas» ([1936]1983e:134).

Si las oraciones quieren verse como fenómenos físicos, deben ser entendidas como *tokens*, en el sentido de Peirce⁴ (Cirera, 1994:122). La alusión a las estructuras refiere al hecho de que son las propiedades sintácticas las que deben tomarse en cuenta en el estudio del lenguaje como un fenómeno comunicativo, antes que, por ejemplo, un movimiento vibratorio. «No tiene sentido decir: “veo el mismo rojo que mi amigo”. [En cambio,] cómo combina mi amigo el símbolo “rojo” con otros símbolos me aclara la estructura de su sistema de expresión. Más no se puede hacer en la ciencia» (Neurath, [1931]1983a:49).

Desde el punto de vista de la estructura, se pueden formular leyes lógicas que gobiernan la derivabilidad y la incompatibilidad. Hasta donde sabemos, Neurath no profundizó este problema.

En segundo lugar, se puede considerar a la ciencia como un fenómeno social. Los científicos son individuos que actúan de cierto modo: realizan experimentos, toman notas, observan eventos, formulan enunciados y, como colectivo, aceptan algunos y rechazan otros. Esta disciplina, que podemos denominar «pragmática de la ciencia» (en términos de Neurath «*behaviouristics of scholars*»), debe entenderse en oposición o en paralelo a la «lógica de la ciencia» carnapiana. Mientras esta última brinda herramientas sintácticas y semánticas para analizar la estructura de las teorías científicas y la relevancia de la evidencia empírica, valiéndose de los recursos de la lógica deductiva e inductiva, la primera se interesa por cuestiones relativas a la formulación de hipótesis y la aceptación de teorías, integrando

4 «A un evento singular que ocurre una vez y cuya identidad se limita a esa ocurrencia, o a un objeto o cosa singular que está en un único lugar en un instante de tiempo cualquiera —siendo significativo tal evento u objeto solo en la medida en que ocurre precisamente cuando y donde ocurre, tal como esta o aquella palabra en una única línea de una única página de una única copia de un libro—, a eso me atreveré a llamarlo *Token*» (Peirce, 1906:506).

en su análisis aportes empíricos provenientes de la psicología, sociología e historia de la ciencia. Como tal, es una disciplina científica que ha de formularse en lenguaje fisicalista.

La tarea de la pragmática de la ciencia no se reduce a su aspecto descriptivo, sino que conserva una dimensión normativa en la medida en que exige la explicitación de los procedimientos de aceptación y rechazo de pretensiones cognoscitivas. Como dijimos, no hay lugar para una teoría del conocimiento «filosófica». En consecuencia, no hay afirmaciones filosóficas sustantivas o autónomas:

no hay *filosofía* con sus propios enunciados especiales. Algunas personas, sin embargo, todavía quieren mantener separadas las discusiones sobre los fundamentos conceptuales de las ciencias del cuerpo del trabajo científico, y pretenden que esto continúe siendo *filosofía*. Una reflexión más cuidadosa muestra que esta separación no es factible, y que la definición de conceptos forma parte de los gajes del oficio de la ciencia unificada (Neurath, [1931]1983b:52).

De lo anterior, se desprende que hay antifundamentalismo de segundo orden o metateórico.

Consideraciones finales

La meta de la filosofía de Neurath fue hacer transparente la situación cognoscitiva humana, sin pretensiones absolutistas. Si hay un *orden de la razón, es un orden humano*.

A partir de lo que hemos dicho, el antifundamentalismo de Neurath se manifiesta en las dos variedades caracterizadas. La ausencia de fundamentos seguros recorre tres áreas de la reflexión filosófica: el conocimiento de lo que es, el conocimiento de lo que debería ser y el conocimiento del conocimiento.

–*No hay fundamentos descriptivos de primer orden*

Es una afirmación ampliamente aceptada actualmente, no se puede poner en cuestión todo el conocimiento a la vez. En 1913, Neurath formuló lo mismo en relación con la necesidad de asumir conceptos precedentes. No solo las teorías no pueden ser confirmadas como un todo de una vez,

sino que nuestro pensamiento presente depende del pensamiento anterior. Tomados juntos, el carácter holístico del lenguaje y la dependencia dia-crónica del pensamiento frustran toda ambición fundamentista.

-No hay fundamentos normativos de primer orden

No pueden derivarse de los hechos normas incondicionales, tal como Hume ya lo había dicho. Neurath sospechaba de todo intento de establecer normas y valores universales por medio del razonamiento *a priori*. El horizonte histórico de todo pensamiento prohíbe tales pasos fuera de la historia.

-No hay fundamentos metateóricos o de segundo orden

El filósofo o metateórico de la ciencia no tiene acceso a certezas que son negadas al científico de primer orden. No hay principios ni sistemas completos, tanto científicos como filosóficos. Mientras los últimos aspiran a proveer fundamentos seguros para el conocimiento, los primeros aspiran a modelos explicativos completos, que son la contracara de los esquemas filosóficos *a priori*.

Por último, quedan dos cuestiones que merecen una respuesta, [pero que solo podemos dejar planteadas aquí como un estímulo para la reflexión posterior].⁵ La ciencia unificada y la enciclopedia son proyectos universalistas, ambos requieren la unificación del lenguaje y este es el lenguaje del fisicalismo. Pero, ¿es un lenguaje universal? ¿Puede una epistemología antifundamentista global sostener un proyecto universalista?

5 El texto entre corchetes ha sido interpolado por los editores. N. de los E.

Referencias bibliográficas

- Cirera, Ramón (1994).** Carnap and the Vienna Circle: Empiricism and Logical Syntax. Rodopi.
- Neurath, Otto ([1928]1981).** Lebensgestaltung und Klassenkampf. En *Gesammelte philosophische und methodologische Schriften* (pp. 227–293). Vol. 1. Hölder–Pichler–Tempsky.
- Neurath, Otto ([1931]1983a).** Physicalism: the philosophy of the viennese Circle. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 48–51). Reidel.
- Neurath, Otto ([1931]1983b).** Physicalism. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 52–57). Reidel.
- Neurath, Otto ([1934]1983c).** Radical physicalism and the «real world». En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 100–114). Reidel.
- Neurath, Otto ([1935]1983d).** The unity of science as a task. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 115–120). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983e).** Individual sciences, unified science, pseudorationalism. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 132–138). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983f).** An International Encyclopedia of Unified Science. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 139–144). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983g).** Encyclopedia as «model». En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 145–158). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983h).** Physicalism and the investigation of knowledge. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 159–171). Reidel.
- Olaso, Ezequiel de (2013).** Certeza y escepticismo. En Villoro, Luis (Ed.), *El conocimiento* (pp. 107–133). Trotta–CSIC.
- Peirce, Charles S. (1906).** Prolegomena to an Apology for Pragmaticism. *The Monist*, 16(4), 492–546.
- Uebel, Thomas (1993).** Neurath's Protocol Statements: A Naturalistic Theory of Data and Pragmatic Theory of Theory Acceptance. *Philosophy of Science*, 60(4), 587–607.

Enciclopedismo, pluralismo y antisistematismo. Neurath y la superación de la teoría coherentista de la justificación*

MATÍAS AIMINO (UNL/UCSF)

Introducción

Una de las mayores preocupaciones de la revisión histórico-sistemática del empirismo lógico es proporcionar una reconstrucción adecuada de la teoría de la ciencia de Otto Neurath. A fin de lograr esta reconstrucción se han revisado en las últimas décadas varios aspectos de su posición epistemológica, como el compromiso con la unidad de la ciencia, el enciclopedismo, la actitud pluralista, el naturalismo y el convencionalismo, entre otros. Asimismo, se ha reconsiderado el compromiso de Neurath con el coherentismo y, sobre este aspecto, se ha alcanzado un consenso relativamente estable. Este coherentismo no ha sido entendido, sin embargo, como una teoría coherentista de la verdad, tal como lo definieron inicialmente Schlick ([1934]1986) y Hempel (1935), sino como una teoría coherentista de la aceptabilidad científica o la justificación epistémica.

* Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto de investigación CAI+D 2020 «Debates contemporáneos en torno a la “justificación epistémica” y sus aplicaciones en ciencias formales y fácticas». Director: Eduardo Nicolás Giovannini. Co-directora: María Sol Yuan. PI 50520190100053LI. Universidad Nacional del Litoral.

La relación de Neurath con el coherentismo se remonta al debate sobre los enunciados protocolares que los miembros del Círculo de Viena mantuvieron a mediados de la década 1930 a través de una serie de artículos publicados en la revista *Erkenntnis*. Neurath introdujo en el debate la tesis de revisabilidad de los protocolos, también denominada tesis del convencionalismo de la base empírica de la ciencia, que socavó la posibilidad de sostener razonablemente una teoría correspondiente de la verdad y una teoría fundacionalista de la justificación. Estos dos problemas, el de la naturaleza de la verdad y el de la naturaleza de la justificación, aparecían todavía superpuestos y eran objeto de un tratamiento indiferenciado.

Por esta razón, Schlick ([1934]1986) consideró que la tesis de Neurath implicaba una teoría coherentista de la verdad.¹ Según esta teoría, la verdad de un enunciado depende de su coherencia o consistencia lógica con la totalidad del sistema de los enunciados científicos, previamente aceptados como verdaderos. Neurath ([1932]1983b:94–95) contribuyó involuntariamente a la interpretación de Schlick al afirmar que «en la ciencia unificada tratamos (...) de crear un sistema consistente de enunciados» y que un enunciado que no esté en contradicción con este sistema «puede entonces ser llamado verdadero».

Sin embargo, Neurath rechazó la interpretación de Schlick argumentando que la teoría coherentista de la verdad estaba fuertemente asociada con el idealismo metafísico, en particular con el neoidealismo británico de Francis Bradley y Harold Joachim, y que la coherencia no era un criterio suficiente para aceptar un enunciado como verdadero. Al respecto, afirmó: «[Schlick] no le da al lector una imagen clara de mis formulaciones, no considera su carácter fisicalista y empirista, sino que las caracteriza como la bien conocida teoría de la coherencia» (Neurath, [1934]1983c:101).

En un artículo publicado en *Analysis*, Hempel proporcionó una reconstrucción temprana de este debate sobre la verdad y defendió a Neurath de las críticas de Schlick. Sin embargo, mantuvo en lo fundamental la inter-

1. Schlick no pensaba realmente que Neurath defendiera una teoría coherentista de la verdad. En una carta dirigida a Carnap en 1934, decía: «Nunca he dudado de que [Neurath] se negaría a aparecer como un seguidor de la teoría coherentista. Sin embargo, solo quise decir que la teoría coherentista se sigue de sus afirmaciones, si uno las toma en serio. Supuse que esto ni siquiera estaba claro para él» (citado en Mancosu, 2008:204).

pretación de este último: «las ideas de Neurath implican una teoría de la coherencia» (Hempel, 1935:51).

No fue si no hasta la década de 1980 que la revisión histórico-sistemática del empirismo lógico logró retomar este debate y distinguir los dos problemas involucrados, el de la naturaleza de la verdad y el de la naturaleza de la justificación. La distinción de ambos problemas permitió mostrar, en primer término, que Neurath no tenía a disposición una teoría de la verdad, ya fuera coherentista o de cualquier otra índole. Así: «Se podría decir que Neurath no tenía una teoría coherentista de la verdad porque no tenía ninguna teoría de la verdad» (Zolo, 1989:45). «Lo primero que hay que notar aquí es que Neurath simplemente no tenía una teoría de la verdad, (...) que incluso pensó que no era necesaria ninguna» (Uebel, 1996:100).

Y en segundo término, la distinción mencionada permitió desarrollar una nueva interpretación del coherentismo de Neurath como una teoría coherentista de la aceptabilidad científica (Hempel, 1982; Koppelberg, 1998) o de la justificación epistémica (Davidson, 1982; Grundmann, 1996; Uebel, 1996; Mormann, 1999, entre otros). Por supuesto, el coherentismo neurathiano no se entendió como un coherentismo puro, sino como un coherentismo que debía ser complementado con «una teoría empírica de la observación humana y la formación de conceptos» (Hempel, 1982:17–18) o por «una teoría minimalista de la verdad» (Uebel, 1996:110). Esta nueva interpretación mantuvo entonces el compromiso de Neurath con el coherentismo, pero lo trasladó al terreno de la justificación.

Sin embargo, esta interpretación no parece prestar suficiente atención al hecho de que Neurath, siendo consecuente con su enciclopedismo y especialmente con su actitud pluralista, admitió que las contradicciones son constitutivas de la ciencia: «Una enciclopedia que no quiera omitir ningún rasgo esencial de nuestro conocimiento también tendría que contener enunciados de los que decimos que están en contradicción entre sí» (Neurath, [1936]1983e:156).

Una enciclopedia puede contener contradicciones entre enunciados teóricos y enunciados observacionales² o bien entre enunciados teóricos

2 Decidimos recurrir aquí a una terminología más contemporánea. Por eso hablamos de enunciados observacionales y enunciados teóricos en lugar de enunciados «protocolares» (*Protokollsätze*) y «no protocolares», que constituyen la terminología empleada usualmente por Neurath.

que pertenecen a teorías incompatibles. Neurath consideraba que es posible concebir enciclopedias libres de contradicciones, pero solo como un ideal lógico. Las enciclopedias concretas, las que nos imponen la historia y la práctica de la vida, no satisfacen la condición de coherencia o consistencia lógica. Esto plantea un problema decisivo: el enciclopedismo y el pluralismo de Neurath están claramente en tensión con su compromiso con una teoría coherentista de la justificación. Rutte (1991a:84) ha propuesto una solución a este problema. Desde su perspectiva, el enciclopedismo de Neurath prevalece sobre su coherentismo, dado que las enciclopedias concretas «contienen contradicciones». Sin embargo, esta solución es solo aparente. La tensión se resuelve por la vía de la subordinación.

En este trabajo propondremos e intentaremos defender una forma más radical de resolver esta tensión, que consiste en rechazar por completo el presunto compromiso de Neurath con una teoría coherentista de la justificación. Para esto, procederemos de la siguiente manera. En primer lugar, revisaremos los argumentos a favor de una interpretación coherentista de la posición de Neurath aportados en las últimas décadas en el marco de la revisión histórico-sistemática del empirismo lógico. En segundo lugar, reconstruiremos el enciclopedismo y el pluralismo de Neurath para revelar su incompatibilidad fundamental con una teoría coherentista de la justificación. En tercer lugar, intentaremos establecer el estatus de la coherencia en la filosofía de la ciencia de Neurath, indicando si se trata de una «regla» de aceptabilidad de los enunciados científicos (Rutte, 1991a; entre otros), de un «motivo auxiliar» para la elección teórica (Uebel, 1996) o simplemente de un mero ideal o «principio regulador» que permite identificar una de las tantas aspiraciones de la ciencia, como intentaremos demostrar.

El coherentismo de Neurath restringido

El centenario del nacimiento de Schlick y Neurath fue una oportunidad propicia para reconsiderar sus posiciones epistemológicas y políticas, percibidas a menudo como contrapuestas, y para reexaminar los debates que ambos protagonizaron. Se organizó un simposio internacional en Viena y Rudolf Haller editó un volumen conmemorativo. En su contribución a

este volumen, Hempel (1982) retomó el debate sobre la verdad que Neurath y Schlick mantuvieron a mediados de la década de 1930 y rechazó la idea de que la posición de Neurath pueda describirse adecuadamente como una teoría coherentista de la verdad. En cambio, propuso entenderla fundamentalmente como una teoría coherentista de la aceptabilidad científica (*wissenschaftlichen Akzeptierbarkeit*).

De acuerdo con Hempel (1982), Neurath supone que la aceptación de un enunciado teórico debe cumplir dos condiciones: por un lado, ser coherente con otros enunciados teóricos que hayan sido previamente aceptados y, por otro lado, ser coherente con tantos enunciados observacionales como sea posible. Sin embargo, la coherencia no es una condición suficiente para la aceptación de un enunciado observacional, puesto que su aceptación también depende de la situación causal que dio origen al enunciado. Admitiendo que la situación causal puede estudiarse empíricamente, Hempel sostiene que el coherentismo de Neurath debe complementarse con una teoría empírica de la observación humana y la formación de conceptos. Según Hempel, la posición de Neurath «rompe el marco de una concepción pura de la coherencia precisamente porque pretende tener en cuenta el rol de la experiencia en el conocimiento científico, y esta tarea conduce de nuevo a consideraciones empírico-causales» (1982:17).

Es importante notar aquí que, en la interpretación de Hempel, el coherentismo no puro de Neurath conduce a una forma de naturalismo, en la que se rechaza a la epistemología como filosofía primera y se asume que el estudio de las normas epistémicas de la investigación científica son responsabilidad de la ciencia misma.

La interpretación de Hempel es retomada por Koppelberg, que considera a Neurath como «uno de los primeros defensores de una forma radical de coherentismo y naturalismo» (1998:256). Koppelberg sostiene que el naturalismo de Neurath no aparece, sin embargo, como una posición claramente definida. Por el contrario, Neurath oscila entre un naturalismo radical, que implica el completo abandono de la epistemología, y un naturalismo más moderado, por el que se propone abordar problemas epistemológicos tradicionales y trata de proporcionarles respuestas «empíricamente restringidas». Este es el caso del problema de las condiciones de aceptabilidad de los enunciados científicos. La respuesta de Neurath no se limita al coherentismo, sino que lo combina con el estudio empírico de la situación cau-

sal que da origen a los enunciados. Por esta razón, Koppelberg caracteriza la teoría neurathiana de la aceptabilidad científica como un coherentismo «empíricamente restringido» o «empíricamente modificado».

Otras reconstrucciones contemporáneas del coherentismo de Neurath, como las proporcionadas por Uebel (1991, 1996), Grundmann (1996) y Mormann (1999), no parecen alejarse demasiado de las líneas trazadas por la interpretación de Hempel, salvo por el hecho de que se refieren al mismo en términos de una teoría coherentista de la justificación. La reconstrucción de Uebel (1996) reafirma la posición naturalista de Neurath y la relaciona con otros dos aspectos fundamentales de su teoría de la ciencia, el convencionalismo y la normatividad.

De acuerdo con Uebel (1996), Neurath asume un naturalismo no reductivo, según el cual las normas epistémicas de la investigación científica deben abordarse desde una perspectiva histórica y sociológica. Esas normas surgen del acuerdo intersubjetivo, involucran decisiones y son fundamentalmente convencionales. A diferencia del naturalismo reductivo, que se centra en el sujeto epistémico individual y lo estudia desde alguna perspectiva lingüística, psicológica o biológica, el naturalismo no reductivo de Neurath no se interesa por el sujeto epistémico individual y la formación de creencias subjetivas, sino por las condiciones histórico-sociales que inciden en la producción y validación del conocimiento y por las normas que posibilitan la aceptación intersubjetiva de los enunciados científicos. Según Uebel, «lo que debe justificarse es la aceptación de enunciados no solo sujetos a condiciones de inteligibilidad intersubjetiva, sino también a condiciones de decidibilidad en principio, esto es, los enunciados cognoscitivos públicos de la ciencia» (1996:101).

¿De qué modo interviene aquí el coherentismo? Uebel (1996) sostiene que las normas de la investigación científica se determinan mediante una serie de principios de carácter general, que corresponden a lo que Neurath denomina «motivos auxiliares». Según Neurath ([1913]1983a:4), los motivos auxiliares constituyen «una ayuda frente a la vacilación», son principios adicionales que permiten tomar decisiones en una situación de incertidumbre. Aplicados al ámbito científico, los motivos auxiliares permiten, por ejemplo, decidir entre dos o más enunciados teóricos que disponen de un apoyo empírico equivalente. La simplicidad, la economía de pensamiento o la utilidad social pueden considerarse motivos auxiliares. En

la interpretación de Uebel (1996:104), la coherencia de un enunciado con otros enunciados previamente aceptados también aparece como un motivo auxiliar que permite decidir la aceptación del primer enunciado. La coherencia es considerada entonces una norma de aceptabilidad científica o de justificación epistémica.

Volveremos sobre esta interpretación en uno de los apartados subsiguientes. Lo que nos interesa resaltar aquí es que Uebel advierte que los rasgos de naturalismo, convencionalismo y coherentismo privan a la teoría de la ciencia de Neurath de las armas necesarias para defender sus propias aspiraciones normativas. Por eso, recomienda complementar la teoría coherentista de la justificación de Neurath con una teoría minimalista de la verdad como la que propone, entre otros, Horwich (1990). De acuerdo con Uebel (1996:100), esta teoría minimalista podría proporcionarle a Neurath un «dispositivo desentrecamillador» (*device of disquotation*) a fin de justificar o respaldar sus propios enunciados normativos. Está claro, incluso para Uebel, que esta recomendación resulta controversial, sobre todo si se tiene en cuenta que el propio Neurath terminó por adoptar una posición eliminativista respecto de la verdad y aplicó su navaja de Occam terminológica, incluyendo en el *index verborum prohibitorum* los términos «verdad», «verdadero» y otros «sustitutos debilitados».³

La reconstrucción del coherentismo de Neurath desarrollada en las últimas décadas en el marco de la revisión histórico-sistemática del empirismo lógico conduce, entonces, a dejar establecidas las siguientes dos tesis:

- (1) el coherentismo de Neurath no constituye una teoría de la verdad, sino una teoría de la aceptabilidad científica o la justificación epistémica,
- (2) se concibe como un coherentismo no puro, que debe complementarse con una teoría de la observación humana y la formación de conceptos, o bien con una teoría minimalista de la verdad. En el primer caso se habla de un coherentismo «empíricamente restringido», mientras que en el segundo caso podría hablarse, aunque no sin cierta imprecisión, de un coherentismo «semánticamente restringido».

3 Cfr. Neurath ([1941]1981a:922), así como también Neurath ([1944]1981b:939).

Sobre la significación del *index* en la teoría de la ciencia de Neurath, ver Aimino (2021).

Enciclopedismo y pluralismo

El compromiso de Neurath con el programa de unidad de la ciencia lo condujo a adoptar un modelo omnicomprensivo de organización del conocimiento, al que denominó «enciclopedia». Sin duda, esta denominación evoca al movimiento de la Ilustración del siglo XVIII y, en particular, a la *Encyclopédie* de Diderot y D'Alembert. Del mismo modo que esta, la enciclopedia de Neurath constituye un proyecto ilustrado de reunión, coordinación y difusión del conocimiento disponible. La enciclopedia pretende superar la creciente especialización de las disciplinas científicas, tender puentes entre las ciencias, reunir los resultados del esfuerzo cognoscitivo de los científicos y difundirlos a toda la sociedad.

Neurath define la enciclopedia como la reunión [*Ansammlung*] de la totalidad de los enunciados científicos en uso en un momento histórico determinado. Es, por eso, una formación histórica que no puede ser contrastada con «ningún ideal extra-histórico» (Neurath, [1936]1983e:157). Constituye un repertorio abierto y provisional de recursos epístémicos contingentes, sujetos a un proceso de progresiva precisión y sistematización. Neurath sostiene al respecto:

Lo que llamamos enciclopedia (...) no es sino una reunión provisional del conocimiento, no algo aún incompleto, sino la totalidad de la materia científica a nuestra disposición hoy. El futuro producirá nuevas encyclopedias que se opondrán quizás a la nuestra, pero para nosotros no tiene ningún sentido hablar de la enciclopedia completa que podría servir como una medida estándar para estimar el grado de perfección de las encyclopedias históricamente dadas. (Neurath, [1936]1983e:146)

Neurath ([1937]1983g:204) emplea dos metáforas para caracterizar la enciclopedia como modelo de organización del conocimiento. La del «mosaico» alude a la idea de que en la enciclopedia, como en un mosaico romano, las distintas partes componen un todo. La de la «red», en cambio, hace referencia a la idea de que en la enciclopedia un enunciado se conecta con otros enunciados por medio de relaciones lógicas, del mismo modo en que en una red un hilo se une a otros hilos por medio de nudos. Cuanto mayor es el número de relaciones lógicas que pueden establecerse

entre los enunciados, tanto mayor es también la coherencia o la consistencia lógica de la red. Sin embargo, Neurath asume que las enciclopedias históricamente dadas nunca son enteramente coherentes o consistentes y, por lo tanto, nunca pueden aparecer bajo la forma de un «sistema». La sistematización solo puede lograrse localmente, por lo que toda enciclopedia solo contiene sistematizaciones locales o islas de sistematización en medio de un gran número de enunciados que forman un agregado no sistemático y que presentan inconsistencias o contradicciones.

La enciclopedia es, entonces, un modelo reticular de organización del conocimiento que admite las contradicciones como un rasgo propio e ineludible. Como indicamos anteriormente, la enciclopedia puede contener contradicciones entre enunciados teóricos y enunciados observacionales o bien entre enunciados teóricos que pertenecen a teorías incompatibles. El primer caso describe el hecho de que la aceptación de una teoría no implica una concordancia plena con su dominio empírico, sino que se realiza siempre sobre la base de una cierta probabilidad.⁴ El segundo caso describe el hecho, ya reconocido por Duhem ([1914]2003), de que un mismo dominio empírico puede ser explicado por una diversidad o pluralidad de teorías que son incompatibles entre sí. Siguiendo a Duhem, Neurath defendió el pluralismo teórico desde los inicios de su trayectoria intelectual, pero esta posición se acentuó en sus últimos años, especialmente a partir del debate que mantuvo con el filósofo americano Horace Kallen (cfr. Reisch, 2009:205 y ss.). En una carta dirigida a este, Neurath afirma:

Desde el principio, tenemos más de un grupo de hipótesis y todas están contenidas en la ciencia unificada, (...) muchas teorías compiten, incluso cuando están parcialmente en contradicción. Me he opuesto a la idea del sistema de las ciencias aun como un ideal. (...) Por lo tanto, he sugerido que el enciclopedismo indica antidiogmatismo, antisistematismo, pluralismo de hipótesis y teorías. (...) Se intenta eliminar las contradicciones, pero se debe seguir adelante a pesar de ellas. (en Kallen, 1946:532)

Todo esto muestra, con abrumadora claridad, que el compromiso de Neurath con el enciclopedismo y el pluralismo se contrapone a su presunto

4 Cfr. al respecto las propuestas de Reichenbach (1949) y Carnap (1950).

compromiso con una teoría coherentista de la justificación. ¿Pero es posible mantener los dos compromisos a la vez? Rutte (1991a) ha tratado de responder a esta pregunta introduciendo una jerarquía entre ambos. Así, uno de ellos (el enciclopedismo) es más relevante y prevalece sobre el otro, mientras que el otro (el coherentismo) mantiene una relación de subordinación respecto del primero. De acuerdo con Rutte, «el enciclopedismo prevalece sobre la regla de la teoría de la coherencia» (1991a:84) porque las encyclopedias concretas contienen contradicciones manifiestas y porque no siempre es posible establecer si hay coherencia o consistencia lógica entre diversos enunciados, en virtud de que estos están formados usualmente por términos imprecisos no analizados, a los que Neurath denomina *Ballungen* (aglomeraciones, conglomerados). En otras palabras, la imprecisión del lenguaje científico, así como las limitaciones de la lógica y del análisis lógico del lenguaje, impiden hacer de la coherencia un criterio de orden superior, por lo que la misma debe quedar en una posición subordinada.

La respuesta de Rutte (1991a) puede parecer pertinente, pero no es más que un reajuste, una readecuación realizada en la teoría de la ciencia de Neurath para preservar su compromiso con el coherentismo. Consideramos, sin embargo, que no es necesario preservar este compromiso puesto que, de algún modo, el mismo Neurath lo rehusó oportunamente. La posición que defendemos supone un rechazo radical de cualquier interpretación que haga de Neurath un coherentista, ya sea de la verdad, de la aceptabilidad científica o de la justificación epistémica. Aceptamos, por supuesto, el hecho de que Neurath hizo referencia, en sus escritos, a la coherencia entre enunciados científicos como un rasgo a tener en cuenta en el desarrollo de la ciencia. Por eso, entendemos que es necesario establecer con mayor precisión cuál es el estatus que tiene la coherencia en la teoría de la ciencia de Neurath.

El estatus de la coherencia en la teoría de la ciencia de Neurath

En su reconstrucción de la teoría de la ciencia de Neurath, Rutte (1991a) asume que la coherencia constituye una «regla» de aceptabilidad científica. Las reglas son enunciados normativos que tienen una estructura condi-

cional y permiten correlacionar un caso con su correspondiente solución normativa.⁵ Según esto, la regla de la coherencia podría expresarse del siguiente modo: «si un enunciado es coherente o lógicamente consistente con otros enunciados científicos previamente aceptados, entonces también se lo debe aceptar». Las reglas, además, son enunciados normativos de cumplimiento pleno. Esto significa que solo pueden ser cumplidas o incumplidas, pero nunca cumplidas o incumplidas en un mayor o menor grado. Sin embargo, hemos visto que una enciclopedia no es un sistema completamente consistente, sino un modelo reticular que contiene islas de sistematización en medio de un gran número de enunciados que forman un agregado no sistemático. Por lo tanto, la aceptación de un enunciado, que se realiza atendiendo a la coherencia o consistencia lógica con enunciados previamente aceptados, puede implicar también una relación de inconsistencia o contradicción con otros enunciados. En otras palabras, en la aceptación de un enunciado científico puede haber, al mismo tiempo, coherencia y contradicción. Esto muestra claramente que la coherencia no puede concebirse como una regla, puesto que no satisface la condición de cumplimiento pleno.

La coherencia es un enunciado normativo que, en el marco de la teoría de la ciencia de Neurath, no presenta el carácter riguroso o estricto de una regla. Uebel la concibe como un «motivo auxiliar» para resolver la elección de teorías científicas. Al respecto, señala:

Es un motivo auxiliar el que Neurath nos proporciona cuando apela a la coherencia de mayor alcance posible de los enunciados científicos como un criterio de elección teórica, coherencia no solo con otros enunciados teóricos sino también y especialmente con enunciados protocolares ya aceptados. Lo que a menudo se confunde con una teoría de la verdad en Neurath es, de hecho, un motivo auxiliar para la elección teórica. (1996:104)

¿Pero es pertinente interpretar la coherencia como un motivo auxiliar? Neurath introduce esta noción en una obra temprana y solo la menciona de manera muy esporádica durante el resto de su trayectoria intelectual. Como advierte Gómez, «Neurath jamás desarrolló una teoría sistemática

5 Cfr. al respecto Atienza y Ruiz Manero (1991:106 y ss.).

de los motivos auxiliares» (2011:83), por lo que, para juzgar la pertinencia de la interpretación de Uebel, es necesario primero dejar en claro qué entiende Neurath por esta noción. Como indicamos en un apartado anterior, Neurath ([1913]1983a) sostiene que los motivos auxiliares son principios adicionales, de carácter general, que permiten tomar decisiones en una situación de incertidumbre. Contraponiéndose a Descartes, considera que la incertidumbre no solo se presenta en el orden de la acción, sino también en el orden del pensamiento, puesto que siempre se parte de «premisas conocidas y desconocidas de las que no se puede deducir la conclusión sin ambigüedad» (Neurath, [1913]1983a:4), de modo tal que «incluso el pensador más agudo puede llegar a varias conclusiones equivalentes» (Neurath, [1913]1983a:7). Los motivos auxiliares intervienen entonces en los procesos de decisión que se desarrollan en ambos órdenes y, por lo tanto, también intervienen en los procesos de decisión vinculados con el desarrollo del conocimiento científico. Así, por ejemplo, si se debe decidir entre dos o más enunciados teóricos que disponen de un apoyo empírico equivalente, los motivos propiamente cognoscitivos —que podríamos denominar «motivos u objetivos concretos»— no son suficientes para tomar la decisión, por lo que se debe recurrir a motivos auxiliares tales como la simplicidad o la utilidad social de esos enunciados. Si bien Neurath no establece una distinción entre motivos concretos y motivos auxiliares, la misma puede inferirse de la siguiente definición que Neurath ([1913](1983a):4) proporciona:

Hemos visto que en muchos casos, al considerar diferentes posibilidades de acción, una persona no puede alcanzar ningún resultado. Sin embargo, si selecciona una de ellas para ponerla en práctica, y para eso hace uso de un principio de carácter más general, deseamos llamar al motivo así creado, que *no tiene nada que ver con los objetivos concretos en cuestión*, el motivo auxiliar, porque es una ayuda frente a la vacilación, por así decirlo.⁶

En el ejemplo mencionado, la coherencia de los enunciados teóricos con aquellos enunciados observacionales que le proporcionan apoyo empírico no constituye un motivo auxiliar, sino un motivo propiamente cog-

6 La cursiva es nuestra.

noscitivo, un motivo u objetivo concreto de la ciencia, que aspira a producir conocimiento sobre determinados dominios empíricos. Lo mismo aplica a la coherencia de esos enunciados teóricos con otros enunciados teóricos previamente aceptados, puesto que la ciencia aspira, como un motivo u objetivo cognoscitivo concreto, a desarrollar un sistema de enunciados lógicamente consistente, si bien sabemos que esto, siguiendo a Neurath, solo puede sostenerse como un ideal.

Y hemos llegado, en este punto, a nuestra propia interpretación del estatus de la coherencia en la teoría de la ciencia de Neurath. Consideramos que la coherencia no es una regla de aceptabilidad de los enunciados científicos y no constituye, tampoco, un motivo auxiliar para la elección teórica; por lo tanto, no suscita un compromiso con una teoría coherentista de la aceptabilidad científica o de la justificación epistémica. Desde nuestra perspectiva, el estatus de la coherencia en la teoría de la ciencia de Neurath es el de un mero ideal o «principio regulador» que permite identificar una de las tantas aspiraciones de la ciencia, que permite destacar un rasgo potencial del conocimiento científico y valorarlo como algo deseable o preferible. En tanto constituye un principio regulador, la coherencia se presenta bajo la forma de un enunciado normativo de cumplimiento gradual —y esto es lo que lo diferencia de una «regla» (Rutte, 1991a)— y, en tanto establece rasgos o atributos deseables del conocimiento, aparece como un enunciado normativo estrictamente cognoscitivo —y esto es lo que lo diferencia de un «motivo auxiliar» (Uebel, 1996).

Conclusión

En los apartados precedentes hemos considerado la interpretación coherentista de la posición de Neurath desarrollada en las últimas décadas en el marco de la revisión histórico-sistemática del empirismo lógico y hemos examinado, en particular, las reconstrucciones contemporáneas del coherentismo de Neurath que sugieren la necesidad de complementarlo con criterios adicionales de carácter empírico (Hempel, 1982; Koppelberg, 1998) o semántico (Uebel, 1996), dando lugar así a un coherentismo restringido o modificado.

Asimismo, hemos identificado un problema decisivo que enfrenta la interpretación coherentista y que consiste, fundamentalmente, en la tensión existente entre el enciclopedismo y el pluralismo de Neurath, por un lado, y su presunto compromiso con una teoría coherentista de la aceptabilidad científica o la justificación epistémica, por el otro. Hemos rechazado el intento de Rutte (1991a) de resolver esta tensión por la vía de la subordinación, alegando que dicho intento no constituye más que un reajuste o una readecuación de la teoría de la ciencia de Neurath tendiente a preservar su compromiso con el coherentismo.

A diferencia de Rutte, pensamos que el problema es más bien interpretativo y que no debe concebirse como inherente a la teoría de la ciencia de Neurath. Tal problema desaparece cuando se evita, como hemos sugerido, cualquier interpretación que haga de Neurath un coherentista, ya sea de la verdad, de la aceptabilidad científica o de la justificación epistémica.

Por último, en vistas de que varios escritos de Neurath hacen referencia a la coherencia como un criterio que interviene en los procesos de aceptación de enunciados científicos y como una propiedad deseable del conocimiento, hemos tratado de establecer el estatus de la coherencia en la teoría de la ciencia de Neurath. Negamos que se trate de una regla (Rutte, 1991a) o de un motivo auxiliar (Uebel, 1996) y la hemos concebido, en cambio, como un principio regulador, esto es, como un enunciado normativo estrictamente cognoscitivo, pero de cumplimiento gradual, que permite identificar una de las tantas aspiraciones de la ciencia, destacar un rasgo potencial del conocimiento científico y valorarlo como algo deseable o preferible. La ciencia aspira a producir conjuntos de enunciados lógicamente consistentes entre sí, pero las encyclopedias concretas, las encyclopedias históricamente dadas, nunca podrán ser enteramente consistentes o coherentes.

Si la argumentación que hemos presentado es correcta y permite eximir a Neurath de su presunto compromiso con el coherentismo, queda entonces sin responder la pregunta por la concepción neurathiana de la justificación epistémica. Si bien no podemos dar aquí una respuesta suficientemente elaborada, creemos que es posible sugerir dos vías, en cierto sentido convergentes, para comenzar a pensar esta respuesta. La primera vía consiste en extender al terreno de la justificación la reconstrucción de

la teoría de la ciencia de Neurath emprendida por Uebel (1991, 1996), que pone el acento en su convencionalismo y su naturalismo no reductivo. La segunda vía consiste en interpretar la teoría de la ciencia de Neurath y, por extensión, su concepción de la justificación epistémica como una «hermenéutica de las ciencias (en el sentido de Rorty)», tal como sugiere Mormann (1996:235 y ss.). En ambos casos, se reconoce la relevancia que Neurath le atribuye a la historia de la ciencia, la sociología de la ciencia y el estudio de la conducta (*Behavioristik*) de los científicos en los diversos intentos por comprender los procesos de aceptación y rechazo de enunciados, así como la conformación de las enciclopedias históricamente dadas y las contradicciones que estas presentan, entre otras cuestiones vinculadas con la justificación del conocimiento.⁷

7 Cfr. al respecto Neurath (1983d, 1983f).

Referencias bibliográficas

- Aimino, Matías (2021).** Lenguaje científico y prohibición terminológica. Consideraciones sobre el index verborum prohibitorum de Neurath. *Cuadernos del Sur Filosofía*, (47), 41–60.
- Atienza, Manuel y Ruiz Manero, Juan (1991).** Sobre principios y reglas. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, (10), 101–120.
- Carnap, Rudolf (1950).** *Logical foundations of probability*. University of Chicago Press.
- Davidson, Donald (1982).** Empirical content. *Grazer Philosophische Studien*, 16(1), 471–489.
- Duhem, Pierre ([1914]2003).** *La teoría física. Su objeto y su estructura*. Herder.
- Grundmann, Thomas (1996).** Can science be likened to a well-written fairy tale? A contemporary reply to Schlick's objections to Neurath's coherence theory. En Nemeth, Elizabeth y Stadler, Friedrich (Eds.), *Encyclopedia and utopia. The life and work of Otto Neurath, 1882–1945* (pp. 127–133). Kluwer Academic Publishers.
- Hempel, Carl (1935).** On the logical positivists' theory of truth. *Analysis*, 2(4), 49–59.
- Hempel, Carl (1982).** Schlick und Neurath: Fundierung vs. Kohärenz in der wissenschaftlichen Erkenntnis. En Haller, Rudolf (Ed.), *Schlick und Neurath: Ein Symposium* (pp. 1–18). Rodopi.
- Horwich, Paul (1990).** *Truth*. Blackwell.
- Kallen, Horace (1946).** Postscript: Otto Neurath, 1882–1945. *Philosophy and Phenomenological Research*, 6(4), 529–533.
- Koppelberg, Dirk (1998).** Foundationalism and coherentism reconsidered. *Erkenntnis*, 49(3), 255–283.
- Mancosu, Paolo (2008).** Tarski, Neurath, and Kokoszynska on the semantic conception of truth. En Patterson, Douglas (Ed.), *New Essays on Tarski and Philosophy* (pp. 192–224). Oxford University Press.
- Mormann, Thomas (1996).** El lenguaje en Neurath y Carnap. En Cirera, Ramón; Ibarra, Andoni y Mormann, Thomas (Eds.), *El programa de Carnap. Ciencia, lenguaje, filosofía* (pp. 215–241). CELC–Ediciones del Bronce.
- Mormann, Thomas (1999).** Neurath's opposition to tarskian semantics. En Woleński, Jan y Köhler, Eckehart (Eds.), *Alfred Tarski and the Vienna Circle* (pp. 165–178). Kluwer Academic Publishers.
- Neurath, Otto ([1941]1981a).** Die Gefahr sorgloser Terminologie. En *Gesammelte philosophische und methodologische Schriften* (pp. 919–924). Vol. 2. Hölder-Pichler-Tempsky.

- Neurath, Otto ([1944]1981b).** Grundlagen der Sozialwissenschaften. En *Gesammelte philosophische und methodologische Schriften* (pp. 925–978). Vol. 2. Hölder-Pichler-Tempsky.
- Neurath, Otto ([1913]1983a).** The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 1–12). Reidel.
- Neurath, Otto ([1932]1983b).** Protocol statements. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 91–99). Reidel.
- Neurath, Otto ([1934]1983c).** Radical physicalism and the «real world». En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 100–114). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983d).** Individual sciences, unified science, pseudorationalism. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 132–138). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983e).** Encyclopedia as «model». En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 145–158). Reidel.
- Neurath, Otto ([1936]1983f).** Physicalism and the investigation of knowledge. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 159–171). Reidel.
- Neurath, Otto ([1937]1983g).** The departmentalization o unified science. En *Philosophical Papers 1913–1946* (pp. 200–205). Reidel.
- Prono, María Inés (2010).** Otto Neurath: relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad. *Tópicos*, (19/20), 83–99.
- Reisch, George (2009).** *Cómo la guerra fría transformó la filosofía de la ciencia. Hacia las heladas laderas de la lógica*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Reichenbach, Hans (1949).** *The theory of probability. An inquiry into the logical and mathematical foundations of the calculus of probability*. University of California Press.
- Rutte, Heiner (1991a).** The philosopher Otto Neurath. En Uebel, Thomas (Ed.), *Rediscovering the forgotten Vienna Circle* (pp. 81–94). Kluwer Academic Publishers.
- Rutte, Heiner (1991b).** Neurath contra Schlick. On the discussion of truth in the Vienna Circle. En Uebel, Thomas (Ed.), *Rediscovering the forgotten Vienna Circle* (pp. 169–174). Kluwer Academic Publishers.
- Schlick, Moritz ([1934]1986).** Sobre el fundamento del conocimiento. En Ayer, Alfred (Ed.), *El positivismo lógico* (pp. 215–232). Fondo de Cultura Económica.
- Uebel, Thomas (1991).** Neurath's program for naturalist epistemology. *Studies in the History and Philosophy of Science*, 22(4), 623–646.
- Uebel, Thomas (1996).** Normativity and convention. On the constructivist element of Neurath's naturalism. En Nemeth, Elizabeth y Stadler, Friedrich (Eds.), *Encyclopedia and utopia. The life and work of Otto Neurath, 1882–1945* (pp. 97–112). Kluwer Academic Publishers.
- Zolo, Danilo (1989).** *Reflexive epistemology. The philosophical legacy of Otto Neurath*. Kluwer Academic Publishers.

Otto Neurath contra la verdad

MANUEL DAHLQUIST (UNL/CONICET-UNL/UAER)

Ni yo ni Olga podemos hacernos amigos de la semántica.

NEURATH A CARNAP, 9 de abril de 1932.

Los conceptos y normas que usamos son nuestra responsabilidad, nosotros decidimos cuáles mantenemos y cuáles conservamos.

MARÍA INÉS PRONO, 2010.

En este trabajo vamos a sostener: a) que Neurath fue, contrariamente a la imagen que nos presentan, un filósofo muy avezado en lógica; b) que Neurath, contrariamente a la imagen que nos presentan, no postuló una teoría de la verdad; c) que el concepto de justificación ocupa un lugar preponderante en la epistemología de Neurath, un lugar aún no del todo revelado ni valorado; d) que su oposición a la verdad o al enfoque semántico de la lógica tiene una justificación epistémica, anclada, a su vez, en tres de los postulados que hicieron a la identidad filosófica del Círculo de Viena.

Aprovecharemos todo esto para conectar las ideas de Neurath con desarrollos lógicos modales en los cuales pueden ser expresadas. En estas lógicas denominadas Lógicas de la Justificación, la verdad no desaparece, pero pasa a un segundo plano.

Verdad

Otto Neurath, un lógico competente

El enfoque algebraico de la lógica comienza en el año 1854 con lo que se considera la primera presentación formal de la lógica, *An Investigation of the Laws of Thought on Which are Founded the Mathematical Theories of*

Logic and Probabilities de George Boole. Así, cuando comienza la lógica moderna, el álgebra es uno de sus rotros. De esta tradición participan lógicos como Pierce, McCall o Schröder, pero también Neurath. Aprovecho a señalar que los desarrollos algebraicos son amigables con lo que en la lógica contemporánea se denomina enfoque sintáctico.

Neurath ha aprendido formalmente la materia en la Universidad de Viena, en clases impartidas por Laurenz Müllner y posiblemente por Friedrich Jodl (Cat, 2023, sec. 1), pero tuvo además en Olga Hahn, su primera esposa, alguien de quien aprender.¹ Hahn fue matemática y filósofa, la tercera mujer egresada de la Universidad de Viena e integrante activa del Círculo de Viena; se dedicó al álgebra de la lógica, enfoque compartido con su marido. Hahn y Neurath conocieron la obra de otros algebristas, sobre todo Jevons y Schröder. Neurath produce, junto a Olga y también en soledad, artículos de lógica. En su antología de textos fundamentales de lógica de 1918, Clarence Irving Lewis incluye tres trabajos de Neurath acerca de lógica.² Vuelve a ser incluido —junto a Olga— en la antología que presenta Alonzo Church, dieciocho años más tarde.³ Así, las personas

1 Olga Hahn–Neurath nació el 20 de julio de 1882 en Viena y falleció el 20 de julio de 1937. Sus investigaciones estuvieron vinculadas al álgebra de Boole. Recibió el doctorado en 1911 y en 1934 tuvo que exiliarse en los Países Bajos, junto a su esposo. La mayoría de sus escritos fueron publicados en revistas.

2 El lógico de Harvard, C.I. Lewis, enumeró en su estudio de 1918 «títulos de todas las contribuciones positivas a la lógica simbólica y la lógistica en sentido estricto» y complementó obras de su conocimiento con algunas que tomó prestadas de bibliografías de Venn y Peano. Junto a trabajos de Boole, Cantor, Cayle, Dedekind, De Morgan, Frege, Grassmanns, Hilbert, Jevons, Peano, Peirce, Russell, Whitehead y Venn, entre otros, encontramos listados los artículos de Neurath y Olga Hahn. De hecho, dos de los artículos de Hahn, su disertación sobre el significado lógico de los coeficientes en los sistemas de ecuaciones lógicas y uno con Neurath sobre el dualismo, Lewis los señaló con un asterisco, que indicaba aquellos «considerados como las contribuciones más importantes a la lógica simbólica» (1918:389).

3 Estos son los trabajos de Hahn y Neurath citados por Church (1936:165): 173. OTTO NEURATH. 1. Ernst Schröders Beweis des 12. Theorems: Fur die identischen Operationen gilt das «Kommutationsgesetz». *Archiv fur systematische Philosophie*, vol. 15 (1909), pp. 104–106. 2. Eindeutigkeit und Kommutativität des logischen Produktes ab. *Ibid.*, pp. 342–344. 3. Definitionsgleichheit und symbolische Gleichheit. *Ibid.*, vol. 16 (1910), pp. 142–144. 4. Historische Anmerkungen. *Erkenntnis*, vol. 1 (1930-1), pp. 311–314. See also Olga Hahn and Otto Neurath 175.174. OLGA HAHN. 1. Zur Axiomatisierung des logischen Gebietkalkuls. *Archiv syst. Phil.*, vol. 15 (1909), pp. 345–347. 2. Über die Koeffizienten

que más sabían de lógica en la primera mitad del siglo —Lewis y Church—, señalaron a Neurath como un lógico, no solo competente, sino destacado. Todo esto viene a cuento porque es un lugar común asociar el rechazo de los trabajos semánticos de Carnap por parte de Neurath, como producto de su ignorancia en materia lógica. Como mostramos, la afirmación anterior es falsa.

Neurath supo de lógica y le adjudicó un lugar central dentro del desarrollo del empirismo lógico.⁴ Pero, ¿cuál fue para Neurath el lugar de la lógica en la filosofía?

Lógica y filosofía en el Círculo de Viena

Sabemos que Neurath entendió la lógica desde una perspectiva sintáctica y algebraica y que escribe junto a Hahn artículos dedicados al asunto. Por otra parte, Neurath le adjudica a la lógica dentro del movimiento empírista, un espacio relevante; ¿pero específicamente cuál? O, en otras palabras: ¿cuál es la tarea de la lógica dentro del empirismo lógico? La respuesta a esta pregunta es equivalente a responder: cómo se debe interpretar el enfoque lógico de Neurath, desde un punto de vista filosófico. Pues bien, la lógica tiene, desde la perspectiva de Neurath, tres tareas fundamentales:

- a) Función antimetafísica 1: la lógica ocupará el lugar de *La Razón*.
- b) Función antimetafísica 2: la lógica nos librará de la metafísica, pues sirve para dejar de lado la semántica y, con ella, las proposiciones que carecen de significado.
- c) Función fisicalista: la lógica está llamada a convertirse en la estructura matemática capaz de ocuparse de las relaciones formales en general; esto es, será un aparato de descripción precisa para modelar ontologías.

einer logischen Gleichung und ihre Beziehungen zur Lehre von den Schlüssen. *Ibid.*, vol. 16 (1910), pp. 149–176. See also Olga Hahn and Otto Neurath 175.175. OLGA HAHN and OTTO NEURATH. 1. Zum Dualismus in der Logik. *Ibid.*, vol. 15 (1909), pp. 149–162. «Die Darstellung des Dualismus in Schröders grundlegenden Vorlesungen über die Algebra der Logik (exakte Logik) weist eine Reihe von Unvollkommenheiten auf».

4 Véase Cat & Tuboli (2019), Apéndice 1.

Con estas tres tareas como objetivos principales es que hay que entender la aceptación del enfoque sintáctico en lógica, así como el rechazo de la semántica. Ambas pretensiones están vinculadas con el rechazo al concepto de verdad, por lo que es pertinente presentarlas de manera un poco más detallada, a fin de entender los fundamentos de la oposición de Neurath al concepto de verdad. Presentamos a continuación los tópicos que vinculan la lógica con la verdad, o mejor dicho, la lógica con el abandono de la verdad.

La lógica como lenguaje universal y la semántica como *philosophia prima*

Neurath entendió la naturaleza de la lógica en un marco más amplio: el marco del fisicalismo.⁵ La lógica, en este contexto, y tal como Neurath lo propone, se ocupa de las relaciones formales en general, en tres niveles diferenciados: (1) el compromiso semántico con el marco (meta)lingüístico, sin referencias a ningún mundo o realidad extralingüística; (2) el aspecto sintáctico del lenguaje, su estructura; y (3) el enfoque particular en las relaciones de orden, disposición o vínculos en el espacio y el tiempo (véase Cat, 2019, II.8.3.). Como puede ver el lector, los tres niveles resultan amigables para ser tratados utilizando los mecanismos algebraicos con que Neurath está familiarizado. Para autores como Anderson «la concepción del sintacticismo de Neurath surge de su fisicalismo» (Anderson, 2019:364).

Otra fuente de sintacticismo es el mismo enfoque algebraico que, como cualquier enfoque lógico, no está libre de filosofía. Los enfoques algebraicos en particular, se conectan con una concepción de la lógica bien descripta por van Heijenoort (1964). En esta descripción, los enfoques acerca de la lógica se dividen en aquellos que entienden la lógica como un *calculus ratiocinator*, y aquellos que la entienden como una *lingua characterica*. Según van Heijenoort, entre los segundos se encuentran Frege, Russell, Wittgenstein. Entre los primeros, Boole, Schröder, Skolem, Löwenheim; nosotros agregamos a Neurath y Hahn. Simplificando —por motivos de espacio— digamos que los filósofos de la *lingua characterica* mantienen que la lógica posee una semántica y que posee una semántica porque habla de la realidad.

5 «La tesis fundamental de nuestro movimiento es que términos similares a los empleados en la física y en el lenguaje corriente son suficientes para la construcción de todas las ciencias. Esta tesis (...) [es] conocida como fisicalismo» (Neurath, [1937]1983:176).

Para los filósofos de la *lingua characterica*, la realidad es *una*, y esta es la principal razón por la que el lenguaje de la lógica no puede ser múltiple. La lógica es una herramienta que pretende esclarecer cómo razonamos, dada una única ontología, reflejada a través de los lenguajes de primer orden (probablemente con el agregado de la teoría de tipos). La diferencia que nos interesa destacar entre una y otra concepción filosófica —entre algebristas y semanticistas— está referida a lo que podemos denominar *rigidez ontológica*:

Boole tiene su clase de universo, y De Morgan su universo de discurso denotado por «*I*». Pero esto no tiene ninguna implicación ontológica. El universo puede ser cambiado. El universo del discurso comprende solo lo que acordamos considerar en cierto momento, en cierto contexto. Para Frege no puede haber una cuestión de cambios de universos; ni siquiera se puede decir que él se limita a un universo. Su universo es el universo; no necesariamente el universo físico, claro está, porque algunos objetos no son físicos. El universo de Frege consiste en todo lo que hay y es fijo. (van Heijenoort, 1967:324–325)

Neurath —del lado de los algebristas— cree que existen variados universos del discurso o, en otras palabras, que el asunto con el universo del discurso es básicamente contextual. Para Neurath, el concepto de verdad es hijo de esta idea de realidad *única* y *fija*, captada por *una* lógica. Esto tiene una consecuencia preocupante: si solo hay *un* lenguaje para captar *La Realidad*, la semántica se transforma en metafísica. Neurath se opone a esta idea y «clausura la posibilidad de una semántica concebida como “philosophia prima”» (Prono, 2010:88). Como contrapartida, Neurath «no aboga por un lenguaje absolutamente preciso, sino que propone una “jerga universal” (*Universal Jargon*) que enfatiza la imprecisión y el carácter de continuidad entre el lenguaje corriente y los lenguajes científicos» (Prono, 2010:88). Lenguajes y universos del discurso variados (postulados por el álgebra y el fisicalismo), se oponen a la metafísica, un enemigo a vencer. La espada de la lógica será fundamental en esta batalla, como veremos a continuación.

La lógica como arma contra la metafísica

La construcción de algún tipo de racionalismo es vital para la construcción de una visión filosófica que avale y evalúe teorías científicas. La pregunta entonces era: ¿cómo evaluar teorías considerando su grado de racionalidad sin caer en el pantano de la metafísica? Pues utilizando lógica; esa es la respuesta de Neurath y del Círculo de Viena.

El «racionalismo» que rechazamos como principio metafísico, como juez supremo en Leibniz, está descendiendo al nivel de la ciencia. La experiencia nos muestra precisamente hasta qué punto son aplicables los medios auxiliares de la lógica y las matemáticas cuando deseamos hacer predicciones. *La «lógica formal», de la que tanto se burlan, se convertirá ahora en una herramienta principal de los empiristas comprometidos* que, además, se proponen conquistar todo el dominio de la ciencia y no reservar proposiciones para eso que alguna vez se llamó «metafísica». Gregorius Itelson llamó acertadamente a esta actitud «racionalismo empírico» en contraposición al anterior «racionalismo metafísico». (Neurath en Freudenthal y Karachentsev, 2011:119)

Si bien este racionalismo alternativo es uno de los lugares donde se van a reemplazar nociones consideradas metafísicas por nociones provenientes de la lógica, no es el único. Uno de los problemas originarios del Círculo de Viena fueron las pseudoproposiciones, esto es, proposiciones que parecen significar, pero no significan; eliminar este tipo de proposiciones también puede estar en manos de la lógica, que, sin apelar a significados, esto es, desde un enfoque puramente sintáctico, nos librará de ese tipo de males. Al menos es lo que pensaba Carnap en 1932:

En consecuencia, si se justifica nuestra tesis de que las proposiciones de la metafísica son pseudoproposiciones, entonces la metafísica ni siquiera podría expresarse en un lenguaje que esté construido lógicamente de manera correcta. *Esta es la gran importancia filosófica de la tarea que actualmente ocupa a los lógicos: construir una sintaxis lógica.* (Carnap, [1932]1959:68)⁶

⁶ Lo citado aparece originalmente en «Überwindung der Metaphysik durch Logische Analyse der Sprache» en *Erkenntnis* II (1932). Nosotros traducimos de la versión en inglés de Pap, que aparece en 1959, en la conocida compilación de Ayer.

La sintaxis lógica, o entender la sintaxis como la única manera posible de la semántica, era la idea mantenida por Neurath (y en algún momento también por Carnap) como una salvaguarda de la metafísica. El argumento en favor de la sintaxis (o en contra de la semántica) podría esquematizarse así: el significado es el origen de la mala metafísica; la semántica trata con el significado; el significado (a su vez) trata con la verdad; entonces, aceptar la verdad es equivalente a aceptar la metafísica. Pero hemos dicho que no aceptaríamos la metafísica. Por lo tanto, no aceptaremos la verdad.

Las razones políticas para no volver a la verdad

Existe otro grupo de razones por las que Neurath rechaza la verdad: las razones políticas. Estas quedan claras en la correspondencia que mantiene con su amigo y colega Rudolf Carnap, al enterarse que este se ha convertido a la semántica. Como sabemos, el desarrollo filosófico de Carnap —al menos el referido a la verdad— tiene dos caras o momentos: el primero, donde el concepto de verdad es rechazado por Carnap y que se identifica con *The Logical Syntax of Language*. El segundo, cuando Carnap vira hacia un enfoque semántico y adopta el concepto de verdad como un concepto central; lo identificamos con su *Introduction to Semantics*. El segundo momento comienza cuando Carnap conoce a Tarski:

El efecto de las conferencias de Tarski sobre la actitud de Carnap respecto a sus «*Untersuchungen*» debe haber sido decisivo. Carnap debe haberse dado cuenta repentinamente de que había una manera mucho mejor de hacerlo todo —la manera polaca. (Coffa, 1991:482)

Es difícil exagerar el impacto que tuvo sobre Carnap el contacto con Alfred Tarski.⁷ Carnap, que venía sosteniendo un enfoque sintáctico de la lógica, vira hacia un enfoque semántico. Por supuesto, la parte más importante de este giro semántico es la incorporación del concepto de verdad, ofrecido por Tarski.

⁷ Una buena muestra de esto es que, al inicio de su *Introduction to Semantics*, Carnap dice: «Thus the present book owes very much to Tarski, more indeed than to any other single influence» (Carnap, 1942:vi).

Carnap solía contar a sus alumnos una historia acerca de la primera vez que Tarski le explicó sus ideas respecto a la verdad. Ellos estaban en un café y Carnap retó a Tarski a explicarle como se definía la verdad para una oración empírica tal como «Esta mesa es negra». Tarski respondió que «Esta mesa es negra» es verdadera si, y solo si, esta mesa es negra; luego, Carnap contaba, «los lentes cayeron de mis ojos». (Coffa, 1991:521)

Así, Carnap adoptó inmediatamente y con entusiasmo las ideas de Tarski cuando las hubo conocido (Coffa, 1991:523). El rechazo a la verdad había quedado atrás para Carnap, pero Neurath estaba ahí para recordarle el origen político de la idea de verdad. Si el género epistolar es un género filosófico-literario, tiene en Neurath a uno de sus más ilustres representantes. En carta del 15 de julio de 1943, escribe a su amigo:

El escolasticismo creó el brentacionismo, Brentano engendró a Twardowski, Twardowski engendró a Kotarbinski, Lukasiewicz (usted sabe que tiene una relación directa con el neoescolasticismo en Polonia), ambos juntos engendraron ahora a TARSKI, etc. y ahora también son Dios padre de NUESTRO Carnap, de esta manera TOMÁS DE AQUINO entra por otra puerta a Chicago, donde ya lo había hecho entrar ADLER. (Carta de Neurath a Carnap, 15 de enero de 1943)

Para Neurath, aceptar el concepto de verdad, no es otra cosa que tender la mano a las corrientes filosóficas que ellos mismos señalaron como el origen de la mayor parte de los males que aquejaban a la filosofía. En este sentido hablo aquí de *razones políticas*. Neurath reacciona enfáticamente contra ese giro filosófico por parte de su amigo, porque, para él, pone en riesgo todo el programa del Empirismo Lógico. Carnap interpreta (o finge interpretar) que la reacción de Neurath se debe a que no comprende bien las ideas tarskianas, pero esto no es así de ninguna manera (como se sigue de lo expuesto en 1). El desacuerdo de Neurath es sencillamente con lo que él considera una nueva aparición de la metafísica, que, para agravar la cuestión, esta vez lleva el ropaje aristotélico y tomista, antiguas corrientes enemigas de su causa. Carnap se ha vuelto un metafísico y abraza las banderas del neoescolasticismo. ¿La razón? Según Neurath, el canto de sirenas que propone el ropaje matemático.

Solo estoy mirando los capítulos principales, particularmente los capítulos que mencionaste en tu carta. *Estoy realmente deprimido de ver aquí toda la metafísica aristotélica en su máximo esplendor y glamour, hechizando a mi querido amigo Carnap hasta la médula. Como sucede a menudo, los ropajes y adornos formalistas seducen a las personas de mentalidad lógica, como lo es usted.* Anticipé esto, como también anticipé la venida de un fundador de religión, tal es un cierto comportamiento de los movimientos, que se basan en el empirismo. La analogía con el positivismo de Comte no está tan lejos. Pero, ¿por qué no? Somos mortales y, por lo tanto, tenemos que ser como mortales. (Carta Neurath a Carnap, 15 de enero de 1943)⁸

Carnap se ha sumado a la tradición metafísica. Si además es aristotélico aceptará, según Neurath, sentencias como «Algo existe en sí mismo», sobre ella le dice a su amigo: «esta afirmación pensé que estaba en un lenguaje no reconocido por nosotros (?), al menos por mí (seguro)».

Podemos concluir entonces que existieron, por parte de Neurath, múltiples razones para rechazar el concepto de verdad, que siempre entendió, pero que se negó a aceptar. Por otra parte, el rechazo neurathiano al concepto de verdad es la posición más consistente respecto a los postulados que fundaron el empirismo lógico.

Justificación

Fisicalismo, coherentismo y justificación

Refiriéndose al fisicalismo, Carnap escribió:

La tesis del fisicalismo, tal como se aceptó originalmente en el Círculo de Viena, dice aproximadamente: Todo concepto del lenguaje de la ciencia puede definirse explícitamente en términos de observables; por lo tanto, cada oración del lenguaje de la ciencia es traducible a una oración sobre propiedades observables. (1963:59)

⁸ Cat y Tuboly (2019:570), Apéndice 2.

Esta manera de entender el fisicalismo, según Anderson, no es aplicable a Neurath:

El fisicalismo de Neurath no está comprometido con esta forma fuerte de reduccionismo traslacional. El programa de Neurath no implica que todo término teórico de una teoría científica deba traducirse en un complejo de predicados de observación, ni que toda oración que exprese un concepto científico pueda traducirse en una oración de observación. *Neurath solo requiere que las expresiones se conecten con los enunciados de observación de alguna manera, pero esta forma se deja intencionalmente sin especificar.* (2019:367)

Aquí llegamos a uno de los puntos más importantes de nuestra propuesta: si la propuesta de Neurath «solo requiere que las expresiones se conecten con los enunciados de observación de alguna manera, pero esta forma se deja intencionalmente sin especificar», entonces *lo que cuenta es esa conexión entendida de la manera más general posible*. Dicho en otros términos: *lo que interesa es el concepto de justificación*. Si la justificación no es una justificación reduccionista y la verdad ha quedado de lado, entonces lo que Neurath persiguió no es una teoría de la verdad, sino una teoría de la justificación. Una teoría de la justificación que dé cuenta de por qué un grupo de enunciados es aceptado como justificación de otros por/en una determinada comunidad científica. Lo dice de manera clara Mancosu:

Sin embargo, desde el punto de vista de Neurath la propuesta es más radical y quizás incluso *rechazaría la idea de que estaba defendiendo una concepción, o una teoría, de la verdad*. De hecho, como quedará más claro a continuación, Neurath pedía el reemplazo de *una metodología de la ciencia que se considera a sí misma como una metodología para el logro de la verdad, por una metateoría científica que explora sistemáticamente cómo se obtiene y se propaga la garantía a través de sistemas y comunidades de investigadores*. (2008:193; el énfasis es nuestro)

Es un lugar común en la literatura sobre teorías de la verdad, identificar la propuesta de Neurath con una teoría de la verdad por coherencia (asentada en la metáfora, ciertamente paradójica, del barco de Teseo), pero si lo dicho anteriormente es cierto, es absurdo endilgarle la búsqueda

de una teoría de la verdad (del tipo que sea) a alguien que rechaza el concepto mismo de verdad. El concepto de coherencia sí juega un rol en la filosofía de Neurath, pero no el concepto de verdad. Ocupando el lugar de la verdad, aparece la justificación. ¿Qué nos queda? Pues *una teoría de la coherencia de la justificación*.

Si se acepta el argumento de Neurath contra la semántica, la principal víctima es la noción de verdad: una teoría tarskiana de la verdad, ya sea concebida como una teoría semántica o una teoría de la correspondencia, queda descartada por un empirismo neurathiano. La única opción parece ser una teoría de la verdad de la coherencia no demasiado atractiva. De hecho, Schlick ya acusó a Neurath de ser partidario de una teoría de la verdad absolutamente no empírica. Desde entonces, la tesis de que Neurath suscribía una teoría coherente de la verdad aparece en la literatura una y otra vez. Sin embargo, en un examen más detenido, esta tesis no parece ser sólida (cf. Uebel, 1991). *Neurath no sostuvo una teoría de la coherencia de la verdad, sino más bien una teoría de la coherencia de la justificación.* (Mormann, 1998:175; el énfasis es nuestro)

Podemos preguntar si la negativa de Neurath a comprometerse con el proyecto epistemológico tradicional, equivale a la aceptación de la epistemología naturalista. Hempel (1982:15–16) concluyó que Neurath habría encontrado semejante programa agradable y entendió que la posición de Neurath no debía entenderse como la de un defensor de la coherencia de la verdad, sino como la de un defensor de la coherencia de la justificación.⁹ Así las cosas, podemos incluso reinterpretar la metáfora del barco de Teseo de manera más adecuada:

Neurath, según Quine en mi lectura, simplemente instó al rechazo antifundamentalista del sueño de una base determinada; en su lugar, propuso una estrategia de justificación coherente. (Después de todo, ¿no es esta circularidad valientemente alegre la que el símil del barco describe de manera más prominente?). (Uebel, 1991:638)

9 Uebel (1991:637).

Pero, más claro que nadie respecto de desplazar la verdad en favor de la justificación es el propio Neurath. En respuesta a Carnap, escribe:

Estoy muy interesado en tu semántica, espero que hayas encontrado una manera de darme la oportunidad de traducir tus afirmaciones semánticas al lenguaje de «aceptación». No es sencillo transformar las declaraciones **VERDADERAS** en declaraciones de **ACEPTACIÓN**, la gramática a veces es similar, pero a veces no, eso depende de tu decisión, de cómo quieras introducir —o no introducir— esta maldita «verdad absoluta». (Carta de Neurath a Carnap, 17 de julio de 1942)¹⁰

Pluralismo y justificación

Lo dicho anteriormente, conecta la teoría de la coherencia de la justificación con la filosofía naturalista, y la filosofía naturalista con el conocimiento, ya que una filosofía naturalista que dejó de lado la metafísica, ha abandonado la pretensión de verdad, por lo que tiene como objetivo —según Uebel— presentar *la justificación de una pretensión de conocimiento*.

Volviendo nuevamente del método a su objeto, podemos ahora preguntarnos qué tipo de práctica explica la epistemología naturalista. Distinguendo claramente entre una teoría de las condiciones de verdad y una teoría de la aceptación de la pretensión de verdad, los teóricos del reemplazo concluirán que no es la justificación de una pretensión de verdad, sino *la justificación de la aceptación de una pretensión de conocimiento lo que debe proporcionarse*. (Uebel, 1991:625–626)

El conocimiento, a su vez, es para Neurath una cuestión social, histórica y (lo que nos interesa destacar aquí) plural. Neurath estuvo tan en contra de la metafísica como del subjetivismo.

Neurath puso un énfasis explícito en dos características inseparables de su propuesta, la antimetafísica (contra la teoría pictórica del significado de Wittgenstein) y la antisubjetiva (contra la reducción de la teoría fenomenológica de Carnap). (Cat, 2019:320)

10 Véase Cat y Tuboly (2019:551), Apéndice 2.

La idea misma de racionalidad se identifica con la intersubjetividad. Es la sociedad quien postula razones para la acción racional. Esto vuelve a la racionalidad, de alguna manera, algo controlable.

Todos los conceptos, tesis y principios de la ciencia y su metateoría pueden y deben ser escrutados críticamente, y una vez hecho esto, su uso puede ser justificado (o rechazado) por referencia a la racionalidad controlable. (Prono, 2010:99)

De esto se sigue que cualquier modelo de la justificación científica, debe ser un modelo que de cuenta de la intersubjetividad de los argumentos ponderados como buenos.

Lógica y justificación

Lógica, verdad y conocimiento

La cuestión epistémica ha sido abordada por la lógica desde los enfoques modales. Históricamente, todo comienza a partir de los trabajos de los lógicos medievales del siglo XIV, como Buridán, Pseudo Scotus o Ralph Strode (cf. Knuutila, 1993:176–181). En el siglo XX, el tratamiento modal de cuestiones epistémicas fue redescubierto o reinventado por von Wright (1951) y Hintikka (1962) y pocos años más tarde, munido ya de las semánticas kripkeanas, configura la actual versión de lo que denominamos lógicas epistémicas (LE, de aquí en más).

Por otra parte, debemos a Platón —*Menón* (97a–98b) y *Teeteto* (210a)— la más popular de las definiciones de conocimiento: una sentencia P es sabida por el agente A si, y solo si, se dan las siguientes tres condiciones: i) A cree que P; ii) P es verdadera; y iii) P está justificada.

Las lógicas epistémicas han procurado dar cuenta de esta concepción del conocimiento utilizando el lenguaje de la lógica modal y semánticas de Kripke, esto es, utilizando los operadores «□» y «◊» que adjuntados a una fórmula («□P», «◊P»), deben leerse como «Es necesario que P» o «Es posible que P», respectivamente. En las lógicas epistémicas el operador «□» es reemplazado por el operador «K» de conocimiento, que tiene la misma interpretación semántica. Así, dada una fórmula «Ka P», el opera-

dor K es el operador modal que se lee como «sabe», y el subíndice «a» está por un agente (el conocimiento es siempre de alguien), y «P» es una proposición; la expresión «Ka P» se lee como «el agente a sabe que P». En este marco, el conocimiento es definido de la siguiente manera:

$M, w \models Ka P$ es verdad si en todo mundo (estado epistémico) w' relacionado con el mundo w , es verdadero que P

Para ilustrar lo anterior imaginemos el siguiente ejemplo, que rescata las intuiciones básicas de la definición anterior: yo estoy en Paraná y Stephen se encuentra en Saint Andrews. En Saint Andrews llueve; en Paraná no. Es verdad que en cualquier ciudad del mundo, llueve o no llueve. Si me preguntan a mí: ¿sabes si llueve en Paraná? Responderé: «Sé que no llueve», pues en todos los estados a los que tengo acceso, no es el caso que llueva en Paraná. Si me preguntan: ¿llueve en Saint Andrews? Responderé: «No lo sé», pues para mí es tan factible que sea verdad «llueve en Saint Andrews» como su negación. Como desde mi posición no puedo determinar la verdad de «llueve en Saint Andrews», ni de su negación, entonces no lo sé. Si me comunico con mi amigo Stephen que me anuncia por teléfono: «llueve en Saint Andrews», entonces (asumiendo su sinceridad), ahora sé que es verdad «llueve en Saint Andrews» y por lo tanto, sé que llueve en Saint Andrews. La verdad está, como puede ver el lector, en el corazón mismo de la noción de conocimiento.

Definición 1. Esquemas de axiomas:

K1. Todas las instancias de tautologías clásicas

K2. $K(X \supset Y) \supset (KX \supset KY)$

K3. $KX \supset X$ Reglas de inferencia

Modus Ponens $X, X \supset Y \Rightarrow Y$

Necesitación $X \Rightarrow KX$

Se puede considerar que el axioma K_3 captura la caracterización clásica del conocimiento como creencia verdadera: dice que lo que se conoce debe ser verdadero. Sin tal axioma estamos capturando creencia, no conocimiento. El axioma K_2 es familiar de las lógicas modales normales, pero es algo problemático aquí. Dice que el conocimiento está cerrado bajo modus

ponens: brevemente, conocemos las consecuencias de lo que sabemos (Artemov y Fitting, 2019:108).

La lógica epistémica no se preocupa tanto por la cuestión de *cómo se puede justificar que algo sea conocimiento*, sino por *lo que se puede inferir de algo que ya es conocimiento*. Su atención se centra en el razonamiento sobre el conocimiento, más que en la naturaleza del conocimiento. Pero cuando hablamos de Neurath —cuando hablamos del Círculo de Viena— la naturaleza del conocimiento importa. Por eso es menester agregar algo más para poder modelar estas ideas.

Nota histórica: la noción de conocimiento propuesta por las lógicas epistémicas fueron originalmente pensadas para un agente en un ambiente estático. Con el trabajo de Fagin, Halpern, Moses y Vardi (1993), la noción de conocimiento ha sido extrapolada a grupos de agentes que poseen nuevas nociones de conocimiento, que se aplican sobre grupos o comunidades de agentes: conocimiento común, conocimiento compartido, etc. y también han sido llevadas por van Ditmarsch *et al.* (2007) a ambientes dinámicos, es decir, ambientes que evolucionan en el tiempo en el cual los agentes cambian de creencias. Es importante señalar esto, habida cuenta que un modelo de conocimiento neurathiano —una teoría coherentista de la justificación— demandaría hablar de comunidades y de comunidades que evolucionan en el tiempo. Todo esto es posible desde la lógica epistémica pero, como dijimos, la lógica epistémica ha dado un lugar central al concepto de verdad a los fines de definir el conocimiento.

¿Dónde ha quedado entonces la justificación? Aparentemente en ningún lugar que pueda abordarse desde LE. Hay que proponer entonces una nueva lógica, para dar cuenta de la justificación.

Lógica, justificación y conocimiento

Desde hace muy poco tiempo —no más de 20 años— la justificación ha entrado en escena para añadir la justificación a la idea de conocimiento. Melvin Fitting y Sergei Artemov son los responsables de esta tarea.¹¹ Lo hicieron creando una Lógica de la justificación (LJ). Recordemos que el

11 En realidad el antecedente primero de todo esto es el trabajo de Gödel sobre demostración.

rasgo característico de las lógicas modales es el uso del operador « \Box », el operador que, añadido a una fórmula P , « $\Box P$ », que se da en un mundo w , indica que la proposición P es verdadera en todo los mundos w' , que se relacionan con el mundo w . Entendido esto, digamos que las lógicas de la justificación, sintácticamente, son como las lógicas modales *excepto que los términos de justificación «t» reemplazan a « \Box »*. Los términos de justificación pretenden representar razones o justificaciones para fórmulas. En otras palabras, « $Ka P$ », dice que a sabe que P ; « $ta:P$ » dice que a cree que P , *a causa (o por la razón de) t*: Esta es la diferencia básica con LE. En otras palabras: una fórmula modal clásica, se supone que lo que se afirma es algo necesario, conocido, obligatorio o cosa por el estilo, *pero no dice por qué*. Un término de justificación codifica esta información faltante; *proporciona el por qué, que está ausente en las fórmulas modales clásicas*. Se distinguen luego distintos tipos de justificación:

Definición 2. (Términos de justificación). El conjunto Tm de términos de justificación se construye de la siguiente manera.

- (1) Hay un conjunto de variables de justificación, $x, y, \dots, x_1, y_1, \dots$. Cada variable de justificación es un término de justificación.
- (2) Hay un conjunto de constantes de justificación, $a, b, \dots, a_1, b_1, \dots$. Cada constante de justificación es un término de justificación.
- (3) Hay símbolos de operación binaria, $+ y \cdot$. Si u y v son términos de justificación, también lo son $(u + v)$ y $(u \cdot v)$.
- (4) Puede haber símbolos de función adicionales, $f, g, \dots, f_1, g_1, \dots$, de diversas aridades. Cuáles están presentes depende de la lógica en cuestión. Si f es un símbolo de función de justificación de lugar de, y t_1, \dots, t_n son términos de justificación, $f(t_1, \dots, t_n)$ es un término de justificación.

En la definición de arriba, las variables de justificación representan términos de justificación arbitrarios (y pueden analizarse). Las constantes de justificación representan razones que no se analizan más a fondo; normalmente son un tipo de razones básicas, que adjudicamos, por ejemplo, a los axiomas de una teoría.

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de justificación y sus operadores, podemos ahora construir el lenguaje de LJ.

Definición 3. (Fórmulas de justificación). El conjunto de fórmulas de justificación, Fm , se construye de la forma recursiva habitual, como sigue.

- (1) Existe un conjunto Var de variables proposicionales, $P, Q, \dots, P_1, Q_1, \dots$ (también se conocen como letras proposicionales). Toda variable proposicional es una fórmula de justificación.
- (2) \perp (falsedad) es una fórmula de justificación.
- (3) Si X e Y son fórmulas de justificación, también lo es $(X \rightarrow Y)$.
- (4) Si t es un término de justificación y X es una fórmula de justificación, entonces $t:X$ es una fórmula de justificación.

Ahora podemos presentar el aparato deductivo de LJ .

Definición 4. (Lógica de la justificación). El lenguaje de LJ no tiene símbolos de función de justificación más allá de los dos binarios básicos + y .. Los esquemas de axiomas son los siguientes.

Clásica: todas las tautologías

Aplicación: Todas las fórmulas de la forma $s:(X \rightarrow Y) \rightarrow (t:X \rightarrow [s \cdot t]:Y)$

Suma: Todas las fórmulas de las formas $s:X \rightarrow [s + t]:X$ y $t:X \rightarrow [s + t]:X$
La única regla de inferencia de LJ es *Modus Ponens*, $X, X \rightarrow Y \Rightarrow Y$

Desde nuestro punto de vista, lo primero relevante de desatacar acerca del asunto es que la justificación, desde el enfoque de la LJ , es un asunto sintáctico:

En los modelos Hintikka-Kripke, la creencia y el conocimiento son nociones esencialmente semánticas, pero en las lógicas de la justificación, la evidencia tiene una naturaleza parcialmente sintáctica. (Artemov y Fitting, 2019:54)

La idea detrás de las LJ marida perfectamente con las ideas de Neurath, ya que lo que hay que tener en cuenta es que «mientras las proposiciones se interpretan semánticamente, como valores de verdad, *las justificaciones se interpretan sintácticamente, como conjuntos de fórmulas*» (Artemov y Fitting, 2019:33). Pero hay algo aún más interesante: la verdad no es suficiente para dar cuenta del cuerpo de afirmaciones que consideramos epistémicas.

camente aceptables. Esto implica, desde el punto de vista filosófico, asumir lo que se denomina hiperintensionalidad; esto es, dos proposiciones pueden ser verdaderas en exactamente los mismos mundos posibles, pero una puede ser válida o aceptable y la otra no.

Así, la lección que nos dan las LJ es que no podríamos justificar P, si nos quedamos en el plano de la verdad. La lección que nos da Neurath es que no hace falta más que la justificación. Por lo tanto, si queremos justificar, la verdad no juega un rol determinante, o, incluso, puede sostenerse que no juega ningún rol. En todo caso, LJ parece un excelente candidato, sobre todo si añadimos una noción de justificación para grupos de agentes como hace Artemov (2008) y cuestiones dinámicas como proponen Bucheli *et al.* (2011).

Modelando una teoría consistente de la justificación

Por supuesto que un modelo lógico no agota, ni pretende agotar, la manera en que Neurath entiende las teorías científicas y su dinámica. Lo que se pretende con este modelo lógico es entender cómo razonan a lo largo del tiempo las comunidades que privilegian la justificación a la verdad. Este objetivo —repito— no agota el asunto, pero puede enseñarnos cosas de utilidad.

Por otra parte, el camino del conocimiento (el camino de la verdad) incluye consecuencias que presentan un agente muy alejado de la actividad humana, como es el caso de la denominada omnisciencia lógica. Este principio lógico se expresa de la siguiente manera:

$$K(X \rightarrow Y) \rightarrow (KX \rightarrow KY)$$

y dice que los agentes saben todas las consecuencias de lo que saben. Su contraparte en LJ es:

$$t:(X \rightarrow Y) \rightarrow (u:X \rightarrow [t \cdot u]:Y)$$

y dice que si tenemos razones para el condicional debemos tener otro grupo de razones para creer solo el antecedente y recién entonces se puede arribar al consecuente uniendo las razones de una y otra creencia. Esto, de alguna manera, humaniza la manera de razonar, pues aleja a los agentes

de propiedades ideales. Un buen ejemplo de esto puede verse en la manera de solucionar el conocido problema de los (falsos) graneros rojos, planteado por Gettier (cf. Artemov y Fitting, 2019:2–3), utilizando LJ.

Razonar con justificaciones está más cerca de la manera de razonar humana, a la que Neurath pretende acercarse, y encaja perfectamente con la idea de una *racionalidad controlada*, propuesta por Neurath; dice María Inés Prono:

Todos los conceptos, tesis y principios de la ciencia y su metateoría pueden y deben ser escrutados críticamente, y una vez hecho esto, su uso puede ser justificado (o rechazado) por referencia a la racionalidad controlable. La idea de controlabilidad vuelve a la ciencia un instrumento de los intereses humanos, un instrumento que debe ser investigado «terrenal» y críticamente. En otras palabras, los conceptos y normas que usamos son nuestra responsabilidad, nosotros decidimos cuáles mantenemos y cuáles conservamos. (Prono, 2010:99)

Ahora bien, no parece haber otro método para llevar adelante la tarea descripta en la cita anterior, que analizar razones, utilizando la lógica. Este y no otro es el mecanismo de racionalidad de la ciencia en una democracia. Por supuesto que el panorama es complejo, pues dentro de las razones pueden incluirse cuestiones intencionales, pero nada indica que las intenciones no puedan ser justificadas o transformadas en justificaciones. Cuando negamos que existan criterios de investigación y de evaluación de validez universal, no queda otra cosa, si queremos seguir apostando a la racionalidad, que dejar de lado la verdad y poner nuestra atención en la justificación. Es más: si sostengamos con Neurath que «los conceptos y normas que usamos son nuestra responsabilidad, nosotros decidimos cuáles mantenemos y cuáles conservamos» (Prono, 2010:99), entonces no queda otro camino que construir no solo una teoría, sino una metateoría de la justificación, a fin de realizar esta tarea de manera crítica, pero asociada a un método.

Referencias bibliográficas

- Anderson, Derek (2019).** Rejecting Semantic Truth: On the Significance of Neurath's Syntacticism. En Cat, Jordi y Tuboly, Adam T. (Eds.), *Neurath reconsidered. New sources and perspectives* (pp. 363–384). Springer.
- Artemov, Sergei y Fitting, Melvin (2019).** *Justification Logic Reasoning with Reasons*. Cambridge University Press.
- Artemov, Sergei (2008).** TR-2008010: The Logic of Justification. *Computer Science Technical Reports*. Paper 315. http://academicworks.cuny.edu/gc_cs_tr/315
- Bucheli, Samuel; Kuznets, Roman y Studer, Thomas (2011).** Partial Realization in Dynamic Justification Logic. En Beklemishev, L.D. y de Queiroz, R. (Eds.), *Logic, Language, Information and Computation. WoLLIC 2011. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 35–51). Vol 6642. Springer.
- Carnap, Rudolf (1942).** *Introduction to Semantics*. Harvard University Press.
- Carnap, Rudolf (1959).** The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language. En Ayer, Alfred J. (Ed.), *Logical Positivism* (pp. 60–81). The Free Press.
- Carnap, Rudolf (1963).** Intellectual Autobiography. En Schilpp, Paul Arthur (Ed.), *The Philosophy of Rudolf Carnap* (pp. 3–84). Open Court.
- Carus, A.W. (2019).** Neurath and Carnap on Semantics. En Cat, Jordi & Tuboly, Adam T. (Eds.), *Neurath reconsidered. New sources and perspectives* (pp. 339–361). Springer.
- Cat, Jordi (2019).** Neurath and the Legacy of Algebraic Logic. En Cat, Jordi y Tuboly, Adam T. (Eds.), *Neurath reconsidered. New sources and perspectives* (pp. 241–338). Springer.
- Cat, Jordi y Tuboly, Adam T. (Eds.) (2019).** *Neurath reconsidered. New sources and perspectives*. Springer.
- Coffa, Alberto (1991).** *The Semantic Tradition from Kant to Carnap, to the Vienna Station*. Cambridge University Press.
- Church, Alonzo (1936).** A Bibliography of Symbolic Logic. *The Journal of Symbolic Logic*, 1 (4), 121–216.
- Fagin, Ronald, Y. Halpern, Joseph, Moses, Yoram & Vardi, Moshe (2003).** *Reasoning about knowledge*. MIT Press.
- Freudenthal, Gideon & Karachentsev, Tatiana (2011).** A Socratic Philosopher. En Symons, John; Pombo, Olga y Torres, Juan Manuel (Eds.), *Otto Neurath and the Unity of Science* (pp. 109–126). Springer.
- Hintikka, Jaakko (1962).** *Knowledge and belief*. Cornell University Press.
- Knuuttila, Simo (1993).** *Modalities in Medieval Philosophy*. Routledge.
- Mancosu, Paolo (2008).** Tarski, Neurath, and Kokoszynska on the Semantic Conception of Truth. En Patterson, Douglas (Ed.), *New Essays on Tarski and Philosophy* (pp. 192–224). Oxford University Press.
- Mormann, Thomas (1999).** Neurath's opposition to tarskian semantics. En Woleński, Jan y Köhler, Eckehart (Eds.), *Alfred Tarski and the Vienna Circle* (pp. 165–178). Kluwer Academic Publishers.

- Neurath, Otto ([1937]1983).** Unified Science and its Encyclopedia. En *Philosophical Papers: 1913–1946* (pp. 172–182). Reidel.
- Neurath, Otto (2019).** The 1940–1945 Neurath–Carnap Correspondence. En Cat, Jordi y Tuboly, Adam T. (Eds.), *Neurath reconsidered. New sources and perspectives* (pp. 241–338). Springer.
- Prono, María Inés (2010).** Otto Neurath: relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad. *Tópicos* (19/20), 83–99.
- Uebel, Thomas (1991).** Neurath's programme for naturalistic epistemology. *Studies in the History and Philosophy of Science*, 22(4), 623–646.
- van Ditmarsch, Hans; van der Hoek, Wiebe, y Kooi, Barteld (2007).** *Dynamic Epistemic Logic*. Springer.
- van Heijenoort, Jean (1967).** Logic as Calculus and Logic as Language. *Synthese*, 17(3), 324–330.
- von Wright, Georg H. (1951).** *An essay in modal logic*. North Holland Publishing Co.

Segunda Parte

**Democratización del
conocimiento. Investigación,
planificación y acción social**

Aspectos sociales y políticos del manifiesto del Círculo de Viena

CELIA MEDINA (UNT)

MARISA ALVAREZ (UNT/UNSE)

Consideramos que, en el contexto actual, plagado de corrientes irracionalistas —como anti vacunas y terraplanistas—, en el que lo político ha perdido legitimidad y han retornado los discursos del fanatismo, la violencia y el racismo, un contexto en el que la racionalidad y los argumentos desaparecen frente a un discurso falaz que apela a las pasiones y que se muestra como la única salida, eliminando la posibilidad de construcción de un mundo mejor, tiene pleno sentido analizar la posición que mantuvo el Círculo de Viena durante el período entreguerras. Porque, en un marco de creciente irracionalismo y violencia, el posicionamiento del Círculo se caracteriza por su racionalidad, su rigurosidad conceptual y, consecuentemente, su increíble honestidad intelectual, que, como varios autores reconocen, los llevó a ser sus mayores críticos¹ reconociendo que la mayoría de sus posiciones epistémicas eran incorrectas.

Además, si ninguna filosofía puede estudiarse desconociendo su contexto, esto es particularmente relevante en el caso del Círculo de Viena y otras corrientes contemporáneas a él, como la escuela de Frankfurt, porque en gran parte son una respuesta al momento que viven. Por ello en este capítulo, en primer lugar, haremos una breve contextualización histórica e institucional que revela por qué la posición del Círculo no es solo epistémica sino también una lucha ideológica y política. En segundo lugar,

1 Ver Moulines (2015).

analizaremos el manifiesto de 1929 (Carnap, Hahn y Neurath, [1929]2002) para hacer explícitos los vínculos entre la concepción científica del mundo y el papel que sus autores consideraban que debían desempeñar en el escenario ideológico, político y social de su época.

Contexto histórico

La Primera Guerra Mundial (1914–1918), motivada por intereses nacionales de reparto del mundo colonial, significó un quiebre en la conciencia de los intelectuales y las masas europeas por su magnitud en la cantidad de población afectada, por la cantidad de muertos que dejó y la cantidad de recursos, entre ellos la ciencia y la tecnología, puestos al servicio de la destrucción. Este quiebre produjo un descreimiento en la racionalidad, la pérdida de confianza en la ciencia y en la estabilidad de las sociedades.

A esto se agregó un período entreguerras marcado por el fracaso de las democracias occidentales y las monarquías que tenían siglos gobernando Europa, la crisis económica y política que se agravó con el *crack* de la bolsa de Nueva York de 1929. Por otra parte, el triunfo de la Revolución Rusa en 1917 apareció como una luz de esperanza para grandes sectores de la población y llevó al crecimiento de los partidos de izquierda tanto en su representación parlamentaria como en la dirección de los sindicatos y del movimiento obrero. Al mismo tiempo, y quizá por la crisis económica y el crecimiento de la izquierda, se produjo una oleada anti obrera y anti democrática en la pequeña burguesía y en los dirigentes políticos europeos.

En resumen, lo que caracteriza al período entreguerras es la inestabilidad política, la debacle económica, la polarización política entre derecha e izquierda y un creciente antisemitismo.

Todo ello produjo en la conciencia de las masas un fuerte pesimismo producto de una profunda desconfianza hacia los regímenes políticos tradicionales, un retorno de posiciones irracionalistas y anticientíficas, cuya expresión filosófica para el Círculo está representada por Martin Heidegger.

A ello se agrega que la propia ciencia dejó de ser el reducto de la certeza y de la solidez al ser sacudida por la revolución de la física y el surgimiento de las geometrías no euclidianas.

En Austria el período entreguerras estuvo marcado por la debacle del imperio austrohúngaro, Viena pasó de ser una aldea en la que todos se conocían a una ciudad con miles de emigrados de diferentes puntos del otrora imperio austrohúngaro, entre ellos gran cantidad de judíos.

El clima intelectual de la Viena entre la década del 20 y el 30 es bien conocido, solo queremos mencionar aquí que gran parte de los aportes en psicología, matemáticas, física, economía, artes y filosofía se desarrollaron en los diferentes y numerosos círculos que había en ese momento, que proliferaron en los cafés y asociaciones por fuera de una Universidad marcadamente conservadora y antisemita. Como señala Stadler, dentro de la Universidad, había diferentes corrientes cuyo denominador común era que veían a la filosofía como «reina de las ciencias» y al mismo tiempo la delimitaban claramente de ellas (Stadler, 2010:521).

La universidad no era la torre de marfil, y dentro de ella había una disputa y polarización entre dos bandos: «por una parte en (...) la filosofía científica resultan mayoritarias las tendencias democráticas, racionalistas y modernizadoras; en el lado opuesto una mezcla que va desde el conservadurismo neorromántico a un ideario totalitario» (Stadler, 2010:521).

En este contexto, el Círculo se posiciona como un instrumento intelectual para la reforma social.

La concepción científica del mundo. El Círculo de Viena

Hemos elegido el Manifiesto porque consideramos que es el texto que mejor expresa las posiciones comunes. Pero, hay que tener en cuenta, como señala Uebel (2005), que todas las publicaciones del Círculo expresan discusiones en curso entre los miembros y asociados del grupo. Respecto de este texto particular el propio Moritz Schlick, a quien está dedicado, lo critica en *The Turning Point in Philosophy* en 1930. Es, además, el texto en que aparece por primera vez la auto denominación Círculo de Viena. Y aunque está firmado por Hans Hahn, Otto Neurath y Rudolf Carnap, según Edmonds (2020:90) uno de los principales colaboradores

fue Herbert Feigl. Es también el texto en el que puede verse la importancia del pensamiento de Neurath en las posiciones del Círculo.

Aunque ceñiremos nuestro análisis al texto del manifiesto, no tomaremos la lista de miembros y asociados que figura al final del mismo porque muchos de los que ellos consideraron miembros negaron serlo, por ejemplo, Kurt Gödel, y algunos de los que figuran como asociados se consideraron a sí mismos miembros, como Edgar Zilsel. En su lugar tomaremos la lista de Stadler según quien los miembros son: Schlick, Neurath, Carnap, Hahn, Friedrich Waismann, Feigl, Karl Menger, Gödel, Félix Kaufmann, Victor Kraft, Gustav Bergmann, Philipp Frank, Ludwig von Mises, Zilsel. Para nuestro análisis tomamos la traducción de Pablo Lorenzano en la revista *Redes*, 9(18).

Que un grupo de filósofos escribiera un panfleto con características de manifiesto, no con la forma de trabajo académico, era revolucionario en esa época y, excepto el Manifiesto Comunista de Marx y Engels, era más bien algo propio de las vanguardias artísticas y no lo que se esperaba de filósofos serios. Sin embargo, su cometido fue exitoso proporcionando futuras cooperaciones entre miembros del Círculo y la vanguardia cultural europea y angloparlante (Dekker, 2014:46), transformándolo en un movimiento de influencia internacional.

El documento está escrito en un lenguaje no técnico porque está destinado a popularizar su posición filosófica y política, y ganar adherentes para ella y con ese fin imprimieron 5000 copias que repartieron gratuitamente. Debido a que está escrito por el ala izquierda del Círculo ligada al austromarxismo del partido socialdemócrata austriaco (Neurath, Zilsel, Hahn, Carnap y Feigl), el texto enlaza los ideales emancipatorios y socialistas con la concepción científica del mundo. El manifiesto tiene cuatro apartados y un prefacio y finalmente una bibliografía comentada para que el lector pueda profundizar en los temas de su interés.

Vamos a centrarnos aquí en el Prefacio y los apartados I, II y IV, porque en ellos se exponen los lazos antes mencionados entre la concepción científica del mundo y el rol que consideraban debían jugar en la arena ideológica, política y social. No tomaremos en cuenta el apartado III que se refiere específicamente a disciplinas científicas.

Prefacio

En las primeras líneas, siguiendo la crítica de Zilsel que considera la noción de genio como oscuridad metafísica, van contra el culto romántico del genio al afirmar que el grupo realiza un trabajo conjunto basado en «una actitud científica básica» sin que «las idiosincrasias» (Carnap *et al.*, [1929]2002:106) entorpezcan los vínculos. En muchos casos un miembro puede reemplazar a otro, «el trabajo de uno puede ser continuado por otro» (Edmonds, 2020:141). Claramente para los autores las individualidades por más brillantes que sean no son irreemplazables, lo que se resalta es la colaboración y el trabajo en equipo por encima de las individualidades, no hay espacio para el héroe o el genio románticos.

También manifiestan que piensan distribuir el texto en los congresos de filosofía, de física y de matemática a realizarse en septiembre en Praga para «ponerse en contacto con los que tienen una orientación similar e influir en aquellos que están en una posición diferente» (106), es decir, para dar una batalla cultural e ideológica.

El Círculo de Viena de la concepción científica del mundo

En el primer párrafo correspondiente al subtítulo *II. Antecedentes históricos* describen el crecimiento de los discursos oscurantistas tanto en la vida diaria como en la academia y también el crecimiento de las posiciones ilustradas de las que se consideran parte. En una palabra, describen la polarización política e ideológica en la que están inmersos y en la que toman partido.

Como señala Edmonds (2020:142), si bien no hay nada inherentemente socialista en el empirismo lógico por lo menos sí hay algo inherentemente antifascista y antinazi y, de hecho, enfrentaron uno a uno los aspectos sobre los que se sostén la ideología nazi. Frente al romanticismo anticientífico e irracionalista, defienden la ciencia y la racionalidad ilustrada. Frente al conservadurismo y la defensa de la tradición, reverencian el progreso científico tecnológico y adhieren al modernismo que los fascistas consideran decadente. Atacan la tradición que el nazismo ve como el suelo fértil de un grupo y constituyente del espíritu de un pueblo. Y, como veremos, su acti-

tud antirreligiosa y antimetafísica enfrenta al conservadurismo católico y al discurso metafísico oscuro de Heidegger. La relación entre la derecha y la iglesia quedará más claramente expuesta en los años siguientes, piénsese en el rol que jugó la iglesia en la guerra española o en la bendición que el Papa dio a las armas de Mussolini. De hecho, tanto la iglesia como, al principio, las democracias occidentales, vieron al fascismo y al nazismo como frenos al comunismo, de allí su complicidad en el caso del catolicismo y la pasividad de los regímenes occidentales hasta la invasión a Polonia.

A continuación, aparece algo de central importancia para muchos de los miembros del Círculo, el tema de la educación popular, en cursiva en el texto, y los cursos universitarios populares. Para el Círculo la educación liberada de las taras religiosas es esencial para la emancipación política y social. Participaron activamente en estos proyectos y desarrollos, en la educación de adultos algunos de ellos con regularidad (Feigl, Hahn, Kraft, Neurath, Waismann y Zilsel).

Luego mencionan sus principales influencias, aquí debemos destacar la mención a Joseph Popper–Linkeus cuyo «plan económico racional (deber de alimentación general de 1878) (...) sirvió al espíritu de la ilustración» (Carnap *et al.*, [1929]2002:109). Esta referencia muestra la importancia que el grupo daba a las buenas condiciones de vida de la población y se relaciona, particularmente, con los debates sobre la economía planificada de los que Neurath participó activamente.

Luego destacan las líneas filosóficas que consideran como bases teóricas: el empirismo y el positivismo, los fundamentos y métodos de la ciencia (Mach, Poincaré, Duhem, etc.) la lógica y axiomática y finalmente, pero no menos importante, el hedonismo y la sociología positivista donde mencionan entre otros a Epicuro y Marx. Esta última mención de algún modo expresa que, para ellos, la humanidad merece disfrutar de una buena vida.

Cabe aclarar que, aunque herederos del empirismo moderno no caen en el solipsismo porque, aunque el conocimiento se asienta en y se justifica por la experiencia, esta no se reduce a contenidos mentales como ideas e impresiones. Por el contrario, el mundo de la experiencia es público. Desplazan el análisis de los contenidos mentales al análisis del lenguaje que es siempre público —el problema del lenguaje privado es un pseudo-problema—. El mundo de la experiencia es intersubjetivamente aprehensible porque según Carnap la intersubjetividad semántica se basa en una estructura inferencial compartida.

El Círculo en torno a Schlick

En este apartado aclaran que, aunque provienen de distintas ramas de la ciencia y diferentes posiciones, los une una orientación filosófica que consiste, citando a Wittgenstein, en que «lo que se puede decir en absoluto se puede decir claramente» (Carnap *et al.*, [1929]2002:110) y el acuerdo es posible gracias a la clarificación de los conceptos. Esto pone de manifiesto algo típicamente ilustrado: la preocupación por la claridad es democrática en el sentido de que todo aquel que tenga una mínima educación básica pueda entender lo que se dice. A continuación, subrayan que también los unen dos cuestiones íntimamente relacionadas: la actitud antimetafísica y un «acuerdo notable en cuestiones de la vida» (110), es decir en cuestiones políticas, económicas y sociales y subrayan que comparten los

esfuerzos hacia una nueva organización de las relaciones económicas y sociales, hacia la unión de la humanidad, hacia la renovación de la escuela y la educación (...) estos esfuerzos son afirmados y vistos con simpatía por los miembros del Círculo, por algunos también activamente promovidos. (111)

En este marco la actitud antimetafísica está justificada porque la metafísica y la religión por su oscuridad y dogmatismo conllevan el peligro del fundamentalismo, del conflicto y la guerra, impiden la unión de la humanidad para construir un mundo mejor. Como Carnap explica en 1934, el hecho de que los enunciados metafísicos carezcan de significado no implica que no tengan efectos, al contrario, pueden generar fuertes respuestas emocionales. Según Carnap el propósito de los discursos metafísicos es mantener a las masas en «su lugar» de sometimiento. Por lo tanto, para gran parte de los miembros del Círculo, la lucha contra la metafísica no es solo ni principalmente una cuestión académica, es, en términos de Edmonds, «artillería política» (Edmonds, 2020:141). Hahn consideraba que la metafísica es un modo de apaciguar a las masas y relacionaba una versión de la navaja de Occam con la democracia y el ataque al derecho divino de los reyes (Edmonds, 2020:140).

Por lo tanto, la actitud antimetafísica es una necesidad para defender la emancipación de las masas oprimidas, el disfrute de la vida, las mejores condiciones de vida y la paz para todos. Y todo ello se conecta con la con-

cepción científica del mundo, es decir, con una visión del mundo racional y global.

Refuerzan su intención de ganar adherentes para sus causas y llegar a un público más amplio desplegando para ello un programa de actividades porque eso brindaría «las herramientas intelectuales» necesarias para la «estructuración consciente de la vida pública y privada» (Carnap *et al.*, [1929]2002:III). En esta frase se hace evidente que el rol que ellos, como filósofos, están dispuestos a cumplir, es brindar herramientas a la población para enfrentar los oscuros tiempos que viven. Y también es evidente la confianza que tienen en que la verdad y la racionalidad son suficientes para lograrlo. Luego reafirman «para la vida de todos aquellos que (...) colaboran con la estructuración consciente de la vida» (III); hay que tener en cuenta que estructurar conscientemente la vida no es solo hacer una planificación económica, es no dejarse arrastrar por las condiciones imperantes y, si hay que transformar estas condiciones, hacerlo. Esto significa la decisión de una *praxis* transformadora que supone que uno debe ser el piloto de su propia vida y de aquello que la condiciona, salir a transformar la realidad social si es necesario.

La concepción científica del mundo

Este apartado deja planteados algunos de los temas centrales de la investigación en filosofía de la ciencia de los siguientes 40 años.

En primer lugar el objetivo de la concepción científica es la ciencia unificada que, como aclara Reisch (2009), es quizás la parte programática que Estados Unidos bajo la Guerra Fría consideró más peligrosamente política y el aspecto que más polémicas produjo en la evolución del empirismo lógico en dicho país.²

Ahora bien, la unidad de la ciencia no consiste ni en la reducción de las diferentes disciplinas a la física, ni en considerar que hay un único método para todas las ciencias, justamente Neurath le critica a Popper esta unicidad metodológica. Según Neurath, quien fue el motor de este objetivo, la ciencia bajo el capitalismo se desarrolla de modo desordenando y carente

2 Para profundizar respecto de la evolución de la unidad de la ciencia y su declive, ver Reisch (2009:339–394).

de una visión de conjunto, el llamado a la unidad es alentar a los científicos a la colaboración entre diferentes disciplinas para planificar el futuro con una visión global del mundo y sus necesidades. En palabras de Neurath «la máxima cooperación, ¡ese es el programa!» (en Reisch, 2009:385). «Esta cooperación no es un trabajo para establecer un sistema jerárquico entre disciplinas sino una enciclopedia» (Neurath, 1983b:176–177). De allí la importancia del trabajo colectivo y la necesidad de asentarse en lo intersubjetivamente aprehensible, por ello la búsqueda de un lenguaje liberado de «la escoria de los lenguajes naturales» (Carnap *et al.*, [1929]2002:112).

En segundo lugar, cuando afirman que persiguen la «limpieza y la claridad rechazando las distancias oscuras y las profundidades inescrutables» (112) no solo hacen referencia a que no hay un espacio nouménico inaccesible ni misterios, sino también a que si quiere ser comprendido por personas no académicas el lenguaje no debe requerir de intérpretes ni gurúes que lo iluminen. Escribir y hablar claramente es pues también político, en el sentido antes mencionado del principio democrático ilustrado. Aunque lo que podemos experimentar no siempre es comprensible totalmente consideran que hay que esforzarse por volver accesible aquello incomprendido. En consecuencia, la clarificación mediante el análisis lógico mostrará que gran parte de los problemas de la filosofía o son pseudoproblemas (es decir confusiones producto del lenguaje y los supuestos metafísicos) o son problemas que las ciencias empíricas resolverán.

Y, puesto que para la humanidad no hay misterios, no hay trascendencia, se afirman cercanos a todos aquellos «que aceptan el ser terrenal y el aquí y el ahora» (Carnap *et al.*, [1929]2002:112), negando así la existencia de un mundo más allá de este que vivimos. Esto evoca de alguna manera la crítica marxista a la religión y sus ilusiones.

Luego aparece un tercer punto que marcó el programa de la subsiguiente filosofía de la ciencia hasta los años 60, a saber, la definición de la tarea de la filosofía de la ciencia como la clarificación de problemas y enunciados por medio del análisis lógico, y que se relaciona con la distinción entre contextos que desarrollan más adelante.

A continuación, el cuarto tema es lo que llamamos criterio de demarcación, su criterio empírista del significado. Aquí enlazan la contrastabilidad o verificabilidad empírica al lenguaje significativo, distinguiendo entre un lenguaje significativo y el que no lo es, más adelante vuelven

sobre este tema y sostienen que en el primero hay dos tipos de enunciados: los analíticos que adquieren su significado por el mero análisis de los términos y los empíricos que adquieren su significado porque se atienen a lo dado. Cabe aquí aclarar que, entre los enunciados empíricos, a su vez, algunos —los que tienen términos teóricos, es decir, que aluden a inobservables— adquieren significado mediante la reducción a enunciados más simples sobre lo directamente dado a los sentidos (II2-II3).

El criterio de demarcación pretende justamente dejar fuera del lenguaje significativo al lenguaje metafísico, por ello afirman: «El metafísico y el teólogo creen (...) representar un estado de cosas. Sin embargo... no dicen nada,... solo son expresión de cierto sentimiento sobre la vida» (II3), es decir, bajo un ropaje aparentemente informativo, los enunciados de la metafísica no informan nada sobre el mundo, carecen de significado cognitivo. En otras palabras, afirman que la filosofía de Heidegger y de otros metafísicos no dice nada, no es profunda ni poco profunda, como aclara Carnap en 1932 en *La superación de la metafísica*... es simplemente habladuría, poesía o mito. No es propiamente hablar.

Lo anterior pone de manifiesto que para los miembros del Círculo un criterio de demarcación no es solo una cuestión importante para la ciencia, es también político e importante para la educación. A lo largo de las diversas formulaciones y el posterior debilitamiento del criterio verificacionalista, lo que queda siempre en pie es que unen al criterio epistémico un criterio de significación lingüístico. Desde nuestro punto de vista, eran conscientes de que desde fines del siglo XIX los gobiernos deciden los programas educativos, qué se enseña y qué no, sobre la base de lo que consideran científico o significativo, en consecuencia, les parecía central dejar fuera al irracionalismo y todo lo que no esté al servicio de o sea perjudicial para una estructuración consciente de la vida y para la emancipación, principalmente la religión y la metafísica. Además, al decir que la religión y la metafísica no tienen sentido no están diciendo que carecen de razón o sean incorrectas, de algún modo están diciendo que el diálogo racional con sus discursos es imposible. Esto revela cierta confianza en que las posiciones políticas pueden definirse racionalmente y basadas en datos científicos y sólidos, pero también que con el nazismo y los discursos oscurantistas no puede discutirse.

A continuación, en quinto lugar, el texto del manifiesto afirma que los extravíos de la metafísica son resultado de dos errores: 1) la sustancialización o cosificación en que caen los lenguajes naturales al usar sustantivos para nombrar las relaciones como amigo, hijo, etc., para nombrar propiedades como dureza, y para procesos como el sueño; 2) el que cometan Kant y los idealistas, al creer que el pensar puro puede producir conocimiento, tajantemente el texto niega que haya *a priori* y juicios sintéticos *a priori*, remarca la distinción entre los enunciados significativos y los que carecen de significado porque no pueden verificarse empíricamente.

En sexto lugar, como consecuencia de la unión entre significado y demarcación, los autores afirman que las discusiones entre realistas e idealistas son metafísicas y, como tales, carecen de sentido, son pseudoproblemas; no tiene sentido, como dice Carnap, discutir acerca de si la montaña que vemos y estudiamos está ahí fuera o es una construcción, porque el conocimiento que un realista y un idealista obtiene sobre ella es el mismo (Carnap, [1928]1990). Porque es real aquello que podemos incorporar a «la estructura total de la experiencia» (Carnap *et al.*, [1929]2002:114), esto es, a la estructura conformada por lo intersubjetivo para una comunidad en un momento dado. Aunque no aparece en el texto, esto se enlaza con dos debates internos del Círculo, por un lado, la relación entre lenguaje y mundo, esto es, si los enunciados empíricos proporcionan una base segura en tanto reflejan el mundo (Schlick y al principio Carnap) o no (Neurath) y, por otro, qué tipo de enunciados empíricos serían aceptables, es decir, qué tipo de lenguaje, uno acerca de nuestras experiencias (lenguaje fenomenalista de Carnap) o uno acerca de objetos físicos (lenguaje fiscalista de Neurath). De estos dos debates solo se cerró el segundo cuando todos adoptaron la posición del lenguaje fiscalista de Neurath.

Para terminar este apartado finalmente distinguen entre contexto de descubrimiento y contexto de justificación en ocasión de hablar de la intuición, y afirman que la intuición está permitida como cualquier otro método o inferencia cuando se busca la solución a un problema o una hipótesis; en el descubrimiento todo vale. Pero se exige que lo descubierto sea justificado a través de la experiencia. Por ello, contra Husserl, niegan que haya intuición de esencias y limitan la tarea de la filosofía de la ciencia al análisis de la justificación.

Quizás este punto es el que más abonó la visión del empirismo lógico como alejado de lo histórico y lo social y también conllevó al desarrollo de una historia y filosofía de la ciencia completamente internalista. Ahora bien, hay que tener en cuenta que este internalismo y esta reducción de la filosofía de la ciencia al contexto de justificación pasa por alto las propias posiciones y experiencias de los miembros del Círculo que coinciden en que, tal como reconoce Neurath, las ideas con las que se piensa son siempre ideas de una época y un contexto y esto vale tanto para la ciencia como para la filosofía (Neurath, 1983a:33). Además, pasa por alto su propio programa político de la ciencia unificada y el activismo antimetafísico. Posiblemente puede entenderse esta reducción si se considera que ven en la ciencia y su carácter autocorrectivo un modelo de racionalidad.

Retrospectiva y prospectiva

A modo de conclusión el manifiesto retoma algunos puntos del apartado I, pero aquí se resalta más claramente la postura política de los miembros del Círculo.

En oposición a la academia vienesa afirman que la filosofía no está por encima ni más allá de las ciencias, sino que la filosofía y el análisis lógico se ponen al servicio de la ciencia.

Su actitud combativa se expresa al decir que «los representantes de la concepción científica del mundo están resueltamente de pie sobre el terreno de la simple experiencia humana» (Carnap *et al.*, [1929]2002:123), esto se relaciona a lo que dijeron antes en el apartado I en relación con el aquí y el ahora y que el hombre es la medida de todas las cosas, no se trata de esperar en otro mundo una vida mejor ni de una visión del mundo desde una trascendencia. Se trata de «remover los escombros milenarios de la metafísica y la teología» para recuperar, con la unidad de la ciencia, una «imagen unificada de este mundo» (Carnap *et al.*, [1929]2002:123).

Cuando retoman la cuestión de la polarización política e ideológica claramente expresan que ella se funda en:

las feroces luchas sociales y económicas (...) Un grupo de combatientes aferrándose a formas sociales del pasado (...) cultiva las posiciones de la metafísica y la teología (...) Mientras que otro grupo vuelto hacia los nuevos tiempos (...) rechaza esas posiciones y hace pie en el suelo de la ciencia de la experiencia. (Carnap *et al.*, [1929]2002:123)

Las expresiones «feroces luchas» y «combatientes» consideramos que aluden a los ya conocidos enfrentamientos callejeros entre la izquierda y los camisas pardas alemanes y los camisas negras italianos. Aunque ellos no combaten en las calles, reconocen que su concepción se relaciona con el modo de producción más tecnológico de su tiempo que no deja lugar para las ideas metafísicas ni el conservadurismo. Enlazan su posición con el descreimiento de las masas en la metafísica y luego afirman que este rechazo está en «conexión con sus posiciones socialistas» (123) porque cada vez más las masas se inclinan hacia una concepción empírica. Aquí mencionan al materialismo como insuficiente y superado por su propio empirismo plasmado en su concepción científica del mundo.

El apartado, después de aclarar que algunos de los miembros son más militantes que otros pero que todos colaboran en la transformación de la vida, termina afirmando:

Experimentamos cómo el espíritu de la concepción científica del mundo penetra en creciente medida en las formas de vida pública y privada, en la enseñanza, en la educación, en la arquitectura³ y ayuda a guiar la estructuración de la vida social y económica de acuerdo con principios racionales. (124)

Y finalmente, en cursivas, agregan: «La concepción científica del mundo sirve a la vida y la vida la acoge» (124).

Creemos que este pequeño párrafo ha sido ya explicado, agregar algo aquí sería redundante. No obstante, cabe aclarar que cuando dicen que están al servicio de la vida están tomando una posición política y ética postulándose como herramienta intelectual y, por lo tanto, la ética para ellos no es un sinsentido como la metafísica, no es verificable pero no por ello es menos

³ Los autores hacen referencia aquí a la Bauhaus establecida por Walter Gropius en 1919 en Alemania.

importante, coinciden con Wittgenstein en que lo que refiere a la ética es mejor callar, se expresa no con palabras sino con acciones; la diferencia es que este silencio para el Círculo no está impregnado del misticismo de Wittgenstein. La propia concepción científica del mundo no la justifica ni requiere justificación, está justificada porque es parte de la vida.

Esperamos haber demostrado con el análisis del texto los aspectos más olvidados del Círculo de Viena, justamente, para ellos, los más importantes en el período entreguerras y que les reclaman salir a la palestra pública y plantarse enfrentando al nazismo y al irracionalismo.

Algunas conclusiones

Consideramos que hemos expuesto cómo el contexto histórico en el que se consolidó el grupo fundador del empirismo lógico fue determinante para su pensamiento y su modo de hacer filosofía, posicionándose claramente como una alternativa al oscurantismo, la violencia y el irracionalismo. En el análisis realizado de su documento fundacional, el Manifiesto de 1929, hemos seguido el texto intentando resaltar dicho posicionamiento político y social. Creemos haber resaltado también cómo se opusieron punto por punto a la cosmovisión fascista, así por ejemplo señalamos que contra el culto a la personalidad del fascismo y del romanticismo, propusieron el trabajo en equipo y la unidad de la ciencia. Hemos mostrado cómo su criterio de demarcación es claramente epistémico y político al pretender dejar fuera la metafísica por considerarla peligrosa porque encierra dogmatismo y fundamentalismo. Cuando mencionan sus influencias y a quienes rescatan puede verse cómo bregaron y participaron activamente en la reforma educativa y defendieron un plan de mejora de las condiciones de vida. Al auto reconocerse como ilustrados en diversas partes del texto implícitamente se proponen como defensores de los principios ilustrados de ampliación de derechos y cosmopolitismo frente al nacionalismo, y en su defensa de la claridad del lenguaje remiten al universalismo ilustrado.

Su actitud militante, pensamos haberla resaltado al señalar como explícitamente pretende ganar adherentes para su concepción científica del mundo que, para ellos, es la herramienta intelectual que puede ayudar a las masas a enfrentar el nazismo.

Referencias bibliográficas

- Carnap, Rudolf ([1934]1937).** *The Logical Syntax of Language*. Kegan Paul, Trench, Trubner y Co.
- Carnap, Rudolf ([1932]1959).** *The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language*. En Ayer, Alfred J. (Ed.), *Logical Positivism* (pp. 60–81). The Free Press.
- Carnap, Rudolf ([1928]1990).** *Pseudoproblemas en la filosofía*. UNAM.
- Carnap, Rudolf; Hahn, Hans y Neurath, Otto ([1929]2002).** La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena. *Redes*, 9(18), 103–150. Traducción de Pablo Lorenzano.
- Dekker, Erwin (2014).** The Vienna Circles: Cultivating economic knowledge outside academia. *Erasmus Journal and Economics*, 7(2), 30–53.
- Edmonds, David (2020).** *The Murder of Professor Schlik. The rise and fall of the Vienna Circle*. Princeton University Press.
- Moulines, Ulises (2015).** Popper y Kuhn. Dos gigantes de la ciencia del siglo XX. Batiscafo.
- Neurath, Otto (1983a).** Ways of the Scientific World Conception. En *Philosophical Papers* 1913–1946 (pp. 32–47). Reidel.
- Neurath, Otto (1983b).** Unified Science and Its Encyclopedia. En *Philosophical Papers* 1913–1946 (pp. 172–182). Reidel.
- Reisch, George ([2005]2009).** *Cómo la Guerra Fría transformó la filosofía de la ciencia*. Hacia las heladas laderas de la lógica. Bernal. Traducción de Daniel Blanco.
- Schlick, Moritz ([1930]1959).** The Turning Point in Philosophy. En Ayer, Alfred J. (Ed.), *Logical Positivism* (pp. 53–59). The Free Press.
- Stadler, Friedrich ([1997]2010).** *El Círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. Fondo de Cultura Económica. Traducción de Luis Segura Martínez.
- Uebel, Thomas (2005).** Political Philosophy of Science in Logical Empiricism: The Left Vienna Circle. *Studies in History and Philosophy of Science*, 36(4), 754–773.

Neurath: el rol de la ciencia y la investigación social. Críticas a la interpretación horkheimeriana*

ADRIANA GONZALO (UNL/CONICET)

Introducción

El presente trabajo se enmarca en la crítica de la reconstrucción interpretativa del positivismo llevada a cabo en la obra temprana de Horkheimer, que tan fuerte impacto filosófico ha tenido, sobre todo en los círculos de filósofos antipositivistas, como también entre muchos científicos sociales.

En los últimos años, una serie de publicaciones destacan la importancia de la revisión del debate entre frankfurtianos y positivistas lógicos para una interpretación más adecuada del Círculo de Viena, que cuestiona una interpretación homogénea del movimiento y señala las diferencias entre sus miembros. Asimismo, esta revisión se opone a la interpretación que ha colocado a los representantes del empirismo lógico en las «heladas laderas de la lógica», y pone de manifiesto las preocupaciones políticas y sociales que subyacen a las posiciones del Círculo (cfr. Cicera y Mormann, 1996; Coffa, 1991; Friedman, 1999; Ibarra y Mormann, 2003; O'Neill y Uebel, 2004; Reisch, 2005; Stadler, 2003, 2010; Uebel, 1992, 1993, 1995, 1996a y 1996b, 2005, 2009, 2010).

* Una versión preliminar del presente capítulo se publicó en el libro de actas de las XV Jornadas de Comunicación de Investigación en Filosofía. García Cherep, P.; Casís, M.N. y Palavecino, J. (Comps.) (2024). Ediciones UNL.

El capítulo se centra en un análisis acerca de la ciencia y de la investigación social y su rol en relación con las posibilidades de transformación social en la concepción de Neurath, oponiéndose a la interpretación horkheimeriana del empirismo lógico,¹ estimando que en la posición del autor se subsume una visión generalizada, esquemática y ciertamente prejuiciosa del movimiento.

El recorrido que el texto realiza parte del tópico «ciencia social y filosofía social», diferenciando las posiciones de Neurath y Horkheimer, y atiende a la defensa de Neurath ([1937b]2011) en respuesta a Horkheimer ([1937b]2002).² El escrito prosigue considerando críticamente la interpretación horkheimeriana del ideal de ciencia unificada y del lenguaje unificado, señalando el proyecto científico-político que implica el ideal enciclopédico: la idea de cooperación internacional de la ciencia y su comunicación, la institucionalización de la labor científica y de los órganos de difusión, la perspectiva transformacional de la sociedad moderna como meta de la labor de unificación, tendiente a mejorar las condiciones sociales de la población.

Seguidamente, el texto se detiene en el problema del lenguaje unificado, e intenta contraponer la interpretación de Horkheimer —cercana la posición estandarizada frecuente en la historia de la filosofía— de la ligación que suele hacerse entre «lenguaje unificado» y «lenguaje formalizado» o simbólico plus «lenguaje empírico» u observacional. Se defiende que, si bien esta distinción caracteriza a la denominada «concepción estándar»,³ no se ajusta a la propuesta de Neurath. Finalmente, el recorrido se detiene en la relación entre lenguaje unificado, investigación científica y acción

1 En el texto se usarán las expresiones «empirismo lógico» y «positivismo lógico» con el mismo alcance significativo, a pesar de que considero que la primera de las denominaciones resulta más acertada como denominación abarcativa del movimiento iniciado desde el Círculo de Viena.

2 Recordemos que en respuesta a Horkheimer (1937b), Neurath solicitó que se publique una réplica a ese texto, a lo que Horkheimer se negó. *Unity of Science and Logical Empiricism: A Reply* (Neurath 1937b) fue publicado recientemente en Symons, John; Pombo, Olga y Torres, Juan Manuel (Eds.). (2011). *Otto Neurath and the Unity of Science* (pp. 15–30). Springer. La publicación en español apareció recientemente en *Encrucijadas*, 20, 2020.

3 Como es conocido, la denominación proviene del texto de Putnam (1962). La expresión usada allí por Putnam —la «concepción estándar»— para designar a la concepción de las teorías del empirismo lógico, se generalizó luego en la literatura sobre el tema.

intersubjetiva, cuya meta final es promover el cambio social. La idea aquí es mostrar cómo el análisis horkheimeriano de la forma y método de trabajo desde la perspectiva del empirismo lógico, sumado a su valoración de cómo funciona esta perspectiva como obstáculo para la transformación social, puede ser revertida.

El capítulo concluye con una serie de consideraciones finales, que resaltan algunos aspectos del análisis y críticas llevadas a cabo en el cuerpo del texto, al mismo tiempo que se insiste en el peso interpretativo que la lectura de la Escuela de Frankfurt ha tenido sobre el movimiento del empirismo lógico. Se concluye sosteniendo que muchos trabajos actuales de revisión histórica de este movimiento han ayudado a poner en cuestionamiento dicha interpretación. Espero que el presente trabajo contribuya a esta labor.

Crítica a la interpretación de Horkheimer.

La respuesta de Neurath

Ciencia social y filosofía social

Desde su discurso inaugural del *Institut für Sozialforschung*, Horkheimer defiende la idea de investigación social como «filosofía social». Desde una perspectiva neo-hegeliana, el autor expone que Hegel fue quien «liberó este autoconocimiento de las cadenas de la introspección y abrió la pregunta por el sujeto que adquiere forma objetiva, que se produce históricamente a sí mismo en las distintas esferas culturales» (Horkheimer, [1931]2015:213). Según Horkheimer, para Hegel, la estructura de los contenidos culturales del espíritu objetivo (el arte, la religión y la filosofía) surge de una lógica dialéctica universal. Así, «el contenido sustancial de los individuos no se revela en sus acciones personales, sino en la vida del colectivo al cual pertenecen. Con ello, el idealismo de Hegel, en sus partes más importantes, se convierte ya en una filosofía social» (213).

Frente a esta concepción de filosofía social, Horkheimer contextualiza la situación coetánea de los estudios sociales. Entiende que la situación de la filosofía social solo puede ser comprendida como una consecuencia de la disolución de la filosofía hegeliana y una «caída» en el estado actual del conocimiento científico. Sostiene:

Cuando el prestigio de su sistema (el sistema hegeliano) desapareció en Alemania hacia mediados del siglo pasado, la metafísica del Espíritu Absoluto fue remplazada por el optimismo de una sociedad individualista orientada hacia el futuro, sostenida por la creencia en la armonía pre establecida de todos los intereses particulares. Parecía como si la mediación (*Vermittlung*) entre la existencia empírica del individuo y la conciencia de libertad en lo social ya no necesitara de la filosofía, sino tan solo del progreso lineal ofrecido por la ciencia positiva, la técnica y la industria. (215)

Horkheimer evalúa que la desaparición del idealismo alemán conllevó la desaparición de la idea de que los individuos forman parte de los pueblos, una de las unidades históricas del desarrollo dialéctico del Espíritu Universal. Este «ser parte del todo» habría sido un salvavidas central de los sujetos humanos individuales, quienes estaríamos salvados así «de la cadena infame del devenir y de la muerte». El sufrimiento y la muerte se asocian de este modo a la pérdida de pertenencia a la totalidad social, y se relacionan directamente a una «época que tan solo creía en los hechos (*Tatsachen*)». Frente al riesgo de este destino no deseado, Horkheimer nos convoca a volver al camino emprendido por la filosofía hegeliana.

A partir de estas apreciaciones, el autor va conformando el prototipo antagónico al que su propuesta propone combatir (el positivismo):

La filosofía social, tal como lo vimos, comporta una disposición polémica frente al positivismo. Éste solo ve lo particular, y en el ámbito de lo social tan solo ve al individuo y las relaciones entre individuos, pues todo en el positivismo se agota en los hechos. (217)

Horkheimer enfatiza en varios pasajes el antagonismo entre las doctrinas filosóficas más contemporáneas que siguen la línea hegeliana y su propia postura (Horkheimer, [1931]2015), siendo la crítica a las tendencias naturalistas del positivismo el eje de ataque. Lo que está en el centro de la discusión es si la tendencia naturalista de las ciencias empíricas, la metodología propia de estas aplicada al campo de lo social, es una ruta adecuada para el conocimiento y análisis de la sociedad. Siempre en juego se posiciona la crítica al positivismo como una concepción de realidad puramente empírica, el modo metodológico de abordarla y la atribuida especialización

en la tarea investigativa. Frente a esta, asoma reiteradamente la inspiración de la herencia hegeliana.

Frente a la interpretación horkheimeriana, Neurath, en el comienzo de su artículo ([1937b]2011), comenta cómo puede encararse el estudio y la reconstrucción de posiciones científicas y filosóficas del pasado, describiendo lo que sería desde su perspectiva una «actitud empírica» del trabajo histórico y sociológico, que indague sobre estudios de casos del pasado. El autor claramente se opone a la concepción antes comentada de Horkheimer, y afirma que el autor busca una formulación única y vagamente supra-empírica en el campo de los estudios sociales. La tesis que le atribuye es la siguiente:

Hay un método extra-científico capaz de criticar las ciencias en cuestión principalmente a través de la exhibición de su posición histórica de una manera ajena a las ciencias mismas, aunque basado en todo lo científicamente determinable. (Neurath, [1937b]2011:17)

Neurath sostiene en relación a lo inmediatamente antes referido, que se constituye en el punto de vista al que Horkheimer llama «dialéctico» o «crítico», y que supuestamente iría más allá de lo metafísico y lo científico. Así, sería un error central del partidario del científicismo (*Szientivisten*) ser «opuesto al pensamiento, ya sea que tienda hacia adelante con la razón, o hacia atrás con la metafísica» (cfr. Horkheimer, [1937b]2002:51). Neurath concluye afirmando que «él mismo piensa que está defendiendo la razón contra el empirismo cuando sigue la filosofía tradicional alemana al distinguir entre “entendimiento (*Verstand*)” —que no niega lo empírico— y “razón (*Vernunft*)”» (Neurath, [1937b]2011:17).

En esta oposición Neurath estima que:

Horkheimer asume una posición «fuera» de la ciencia (por considerar que esta última sólo hace uso de la facultad de «entendimiento») para analizar el conjunto de la empresa científica desde el punto de vista de la «razón» y mostrar así de manera «correcta» y explícitamente no científica lo que hay detrás de todo ello. (22)

Neurath señala críticamente a Horkheimer que, al considerar que la vía propia de la filosofía está trazada en el camino de la dialéctica, debe abandonar la prueba empírica como vía de justificación, y «retroceder para no someter a prueba científica estas tesis «correctas», porque en tal caso entraría en el dominio de la ciencia que en definitiva quiere criticar» (Neurath, [1937b]2011:22).

En la referida réplica a Horkheimer, Neurath defiende la aplicación de los métodos empíricos de investigación social. Estos últimos epistemológicamente se proponen tanto como propios de dicha investigación como también de los de la investigación de la historia y de la metateoría de la ciencia.

Por otro lado, el rol particular de la filosofía en la investigación social, defendido por Horkheimer, se contrapone claramente con la perspectiva de Neurath. Así leemos:

El trabajo sobre la ciencia unitaria adopta la posición de una filosofía global, por así decir, en la medida en que el trabajo en la lógica de la ciencia (Carnap) es una extensión de los análisis que antes eran tarea de los filósofos. Lo que sea que se afirma en la ciencia puede ser criticado desde un punto de vista científico más amplio sin tener en cuenta los límites disciplinarios, pero no reconocemos un tribunal más allá de la ciencia que la juzgue e investigue sus fundamentos. (20)

Observamos así como Neurath, al igual que la mayoría de los empiristas lógicos en este punto, sostendrá la idea de la filosofía como parte de un ideal de conocimiento unificado, negando cualquier carácter único y privilegiado para esta. La filosofía se ve desde la perspectiva de Neurath como integrada a las ciencias, no reducida a estas, pero sin un rol privilegiado, y menos aún con pretensiones de verdad propia o con criterios propios de justificación.

La unidad de la ciencia: el ideal de la ciencia unificada

Como señalan entre otros O'Neill y Uebel (2004), está claro que «Horkheimer no entendió (y mucho menos apreció) que la concepción de ciencia unificada de los empiristas lógicos podría y que la de Neurath

evidentemente logró, contener en sí misma una metateoría de la ciencia bajo la forma de una lógica y una pragmática científica» (O'Neill y Uebel, 2004:89). El autor no alcanza a captar que la tarea filosófica del empirismo lógico no radica solamente en la reconstrucción y unificación de las ciencias en el camino de una tarea meramente teórica, sino en vías a una dimensión práctica: lograr una comunicación más eficiente entre los científicos, un entendimiento de los sujetos —científicos o no— en las situaciones prácticas de la vida moderna (uno de los objetivos centrales del lenguaje ISOTYPE planteado por Neurath), un crecimiento de la educación científica y un mejoramiento de las condiciones de vida en las grandes ciudades.

El proyecto de la unificación de las ciencias de Neurath no se trata solo de «unificación del saber» bajo el ideal de homogeneidad doctrinal y unidad metodológica; y por eso se esfuerza en destacar el modo en que se construye aquel proyecto: el diálogo, el trabajo común, la acción inter-subjetiva, al mismo tiempo que enfatiza las implicancias prácticas del mismo. Como hacen notar Araujo y Medina (2014), para Neurath y el Círculo de Viena, la ciencia es la herramienta fundamental para lograr un mundo mejor, defendiendo la ciencia como uno de los mayores logros de la razón ilustrada. De ese modo, Neurath la ve positivamente y la acepta como la causa principal del progreso técnico y de los cambios en función de una mejoría en la vida social.

Neurath quiere dejar en claro que la unidad de la ciencia no es solamente la unidad del lenguaje —aunque este sea un aspecto central—, pero el camino debe ser siempre el de la confianza en la empiría y en el entendimiento y no en la salida hacia en ámbito opuesto: la razón (tal la lectura que hace de Horkheimer).

Recalquemos que el tópico del ideal de la ciencia unificada no fue un tema más, si no uno central en el ámbito de desarrollo del positivismo lógico. Constituye, desde el comienzo del movimiento, un tema expresamente planteado en los postulados y la agenda de discusiones del movimiento.

Vemos así que en «La concepción científica del mundo: El Círculo de Viena» —un texto que llamativamente no aparece citado en ninguno de los textos referidos de Horkheimer— se lee:

La concepción científica (...) se propone como objetivo la ciencia unificada. El esfuerzo es aunar y armonizar los logros de los investigadores individuales en los distintos ámbitos de la ciencia. De esa aspiración se sigue el énfasis en el trabajo colectivo; de allí también la acentuación de lo aprehensible intersubjetivamente; de allí surge la búsqueda de un sistema de fórmulas neutral, de un simbolismo liberado de la escoria de los lenguajes históricamente dados; y de allí también, la búsqueda de un sistema total de conceptos. (Carnap *et al.*, [1929]2002:103)

De los puntos anteriores, el tópico de la búsqueda de un sistema de fórmulas neutral, de un simbolismo que supere los lenguajes naturales, es uno de los aspectos más estandarizados el movimiento, difundido como parte de la versión denominada «concepción estándar» o «concepción heredara de la ciencia» —sobre la que volveremos en el próximo apartado—, en contraposición, los aspectos del texto que enfatizan la necesidad de «armonizar los logros de los investigadores individuales en los distintos ámbitos de la ciencia» y subrayan la necesidad de aspirar a un trabajo colectivo representan aspectos claramente pragmáticos de la actividad científica y el trabajo intelectual comunitario ligado a esta.

Como parte de esa labor conjunta, que los positivistas lógicos veían como una empresa en común, tuvo lugar la creación de la Enciclopedia de la ciencia unificada. El fundador más comprometido con las series *Einheitswissenschaft* (Viena, Gerold and Co.) y su colaboración entre estas y *Erkenntnis* fue precisamente Neurath, quien fue también el más entusiasta en la organización de los Congresos de la ciencia unificada, en colaboración con Carnap y Morris (1935–1939). El órgano de publicación del proyecto de la ciencia unificada fue por entonces la *International Encyclopedia of Unified Science*.⁴ El movimiento promovió la tarea de unificar y coordinar a las ciencias de modo que pudieran ser utilizadas de manera más adecuada como herramientas para la formación y la planificación deliberada de la vida moderna, al mismo tiempo que procuró cultivar la sofistificación científica y epistemológica, aun entre ciudadanos comunes, de

4 Luego de la invasión alemana en Viena y de la disolución del movimiento en Europa, en 1938 se publicó en Chicago el primer volumen de la *Enciclopedia Internacional de la Ciencia Unificada*, editado por Neurath y con colaboraciones del editor, de Niels Bohr, Rudolf Carnap, John Dewey, Charles W. Morris y Bertrand Russell.

modo de contrastar lo que los autores concebían como la retórica osculantista proveniente de los sectores anticientíficos y reaccionarios; y favorecer la planificación mejor de una futura ciencia unificada, que contribuiría con los objetivos colectivos de la sociedad.

Ciencia unificada y lenguaje unificado

En su interpretación del ideal de lenguaje unificado, Horkheimer destaca en su caracterización la perspectiva lógica y enunciativa que caracteriza al positivismo lógico, a la que asocia: a) la idea de un lenguaje que conduzca a la formalización y matematización de las expresiones, y consecuentemente a la sustitución de la dimensión semántico–ontológica del lenguaje natural; b) en el caso del uso del lenguaje natural–científico, la idea de un lenguaje empírico–referencial, que pretende unir directamente los hechos con los términos que estos designan (asumiendo que los positivistas sostienen una posición anti–convencionalista y realista, frente al problema de la referencia).

Horkheimer no puede ver lo que Neurath se esfuerza en señalar: que la búsqueda de un lenguaje único se traza sobre la meta de hallar un lenguaje que pueda salvaguardarse de las múltiples interpretaciones y permita la comunicación, no solamente en el ámbito de la ciencia, sino de los sujetos sociales en general. No es que se requiera de la «logización» de la ciencia y de la filosofía. Justamente, en la réplica a Horkheimer afirma Neurath: «Horkheimer exagera cuando piensa que el movimiento de la Unidad de la Ciencia requiere que todo filósofo estudie la lógica» (Neurath, [1937b]2011:19). El autor busca deflacionar la interpretación horkheimeriana del rol de la lógica en el positivismo, señalando que muchos autores claves para el movimiento, como, por ejemplo, Ernst Mach, no utilizaron fórmulas lógicas.

Sin embargo, la lectura oficial sobre esta problemática fue en una línea similar a la interpretación frankfurtiana: la versión popularizada de Ayer ([1936]1958), que se continuó con Suppe (1974)], entre otros. Como sabemos, uno de los problemas iniciales del positivismo lógico consistió en las posibilidades de distinción entre enunciados de los que pudiese predicarse verdad o falsedad (enunciados tautológicos y enunciados empíricamente

verificables) y enunciados «metafísicos» o pseudoproposiciones, de los que la predicabilidad de la verdad y falsedad resulta imposible, y por ende, carecen de sentido. Hegselmann (1987) denomina al tópico anterior «*sense theorem*». Por otro lado, la negación del conocimiento *a priori* y la exigencia de verificación de los enunciados sintéticos, como criterio de justificación, se resume según el autor en el «*base theorem*». Así, el principio de la ciencia unificada suele entenderse como la totalidad de aquellas proposiciones que resultan legítimas de acuerdo con «*the sense and the base theorems*» (cfr. Hegselmann, 1987:15).

A su vez, una de las implicancias de lo anterior es que el lenguaje de la ciencia debe ser uno, que pueda ligarse directamente con el contenido de la experiencia fáctica (el lenguaje observacional), o pueda ser de algún modo reducido a este (reglas de correspondencia, definiciones explícitas, etc.). Sin embargo, la uniformidad de estas ideas no es tal como se ha popularizado, sino que tiene diversas variantes, la más importante es justamente la de Otto Neurath. Para este, unificar la ciencia no significa reconstruir el conocimiento científico en un macro sistema de enunciados con sentido, al modo de las aspiraciones tempranas del Círculo de Viena. A partir de los años treinta el autor desarrollará decididamente la idea de «ciencia unificada» en el marco de un pluralismo epistemológico. Para ello, debe rechazar la unidad vista como sistema de enunciados científicos cuya legitimidad fuese alcanzada a través del criterio verificacionista. El concepto de «ciencia unificada» constituirá la base a partir de la cual los científicos generen hipótesis diversas–plurales que sometan al escrutinio de sus colegas en un proceso de colaboración y negociación de los miembros de la comunidad científica. Como hace notar Prono:

Tal lenguaje debe ser fiscalista en el sentido de que debe contener referencias al orden espacio–temporal que nos es accesible intersubjetivamente. Este rasgo proporciona un criterio de identificación de los enunciados de experiencia o enunciados protocolares. De modo que el lenguaje fiscalista no debe identificarse con el lenguaje de la física, sino como una alternativa al lenguaje fenomenalista que toma como punto de partida a las vivencias individuales de un sujeto. (Prono, 2010a:88)

Neurath justamente le señala a Horkheimer en su réplica que la interpretación que este hace del «fisicalismo» (*Physikalismus*) se mueve principalmente en esta dirección de una equiparación de la valoración de la física como modelo de científicidad en el positivismo decimonónico, con la tendencia del positivismo del siglo xx; sin embargo, este último, a diferencia del positivismo anterior, se inclina a la «búsqueda de una síntesis enciclopédica que puede ser abordada a partir de análisis metacientíficos preparatorios y lógicos» (Neurath, [1937b]2011:23).

Muchos son los aspectos en que el modelo de ciencia unificada de Neurath se distingue del anterior. La célebre analogía del conocimiento científico como barco que se reconstruye continuamente en altamar parece estar lejos de las ideas de Carnap.

Cuando Neurath la utiliza por cuarta y quinta vez, en los años treinta y cuarenta (la analogía aparece cinco veces en la obra de Neurath, según recuenta Thomas E. Uebel en Cartwright *et al.* —1996—), tendrá un significado relevante con respecto a su concepto de unidad de la ciencia como se lee a continuación:

No tenemos un suelo firme desde el cual establezcamos el edificio de la ciencia. Nuestra situación actual es como si estuviéramos en un barco en mar abierto y debiéramos reconstruirlo durante el viaje. No podemos encontrar una base inmutable absoluta para la ciencia; y nuestras discusiones solo pueden determinar si nuestros enunciados científicos pueden ser aceptados por cierto número de científicos u otros hombres. (Neurath, 1937a:276)

El símil del barco constituye la afirmación de su antifundamentalismo metodológico. Neurath cree que la clave para unificar el conocimiento es la cooperación y la negociación. De esta manera, si se habla de unidad habría que hacerlo en otro contexto distinto al epistemológico.

En 1937, Neurath escribía lo siguiente de su «antifundamentalismo»:

Este enfoque es fundamentalmente opuesto a cualquier concepción que emplea la noción de sistema como límite de la investigación científica. Y parece natural y consecuencia inmediata de esta perspectiva la idea de que

una «ciencia unificada» sea realizada en una Enciclopedia como «modelo» de nuestro conocimiento. Ya que no podemos comparar las ciencias históricamente dadas con «la ciencia real», lo más que podemos alcanzar en nuestro trabajo científico parece ser que es una Enciclopedia, construida cooperativamente por los científicos interesados en el empirismo científico. Este programa podría ser llamado «Enciclopedismo». (Neurath, 1937a:276)

Vemos así que, desde la perspectiva de Neurath, el hecho de no tener una forma única a partir de la cual evaluar la verdad o falsedad de las teorías científicas no detiene el avance de la ciencia. Solo nos hace abandonar los sueños metafísicos. En cambio, el hombre de ciencia es un sujeto activo que propone modelos y sistematizaciones plausibles con el fin de convencer a sus colegas. Ahí se da la unidad. En la voluntad de los individuos que proponen, negocian y acuerdan entre sí.

Investigación científica, acción intersubjetiva e ideales de cambio social

Cuando Horkheimer interpreta la actividad científica propugnada por los positivistas lógicos reduce la labor que proponen a la idea de organización teórica «aséptica», guiada por la idea de formalización matemática y de control empírico a través de un criterio verificacionista. Como he resaltado en otros trabajos (cfr. Gonzalo y Cherep, 2020; Gonzalo, 2022) hay una lectura del positivismo que resalta permanentemente —y casi exclusivamente— la visión del rol de la experiencia en la investigación científica, el rol de los hechos.

En la apreciación horkheimeriana, los hechos, convertidos en «hechos en sí», y los objetivos explicativos y predictivos de hechos puros, imponen un límite a las tendencias positivistas: no pueden ir más allá de ellos. Al considerar el *factum* mismo, como mera exterioridad, la propuesta del positivismo no logra poder convertirse en una herramienta para que la investigación social pueda discernir entre apariencias y realidad (O'Neill y Uebel, 2004:81), de manera que la fetichización del hecho se asocia a la idea de ocultamiento de la verdad, y consecuentemente, a la imposibilidad de toda crítica y acción trasformadora. Al no ser una vía para lograr

desenmascarar las ideologías, no puede facilitar que los sujetos descubran las realidades subyacentes al aparecer, las formas engañosas de dominio social, y así poder subvertirlas (Horkheimer, [1937a]2000:143).

Seguidamente, se juzga que el positivismo no puede llevar a cabo una autocritica de la práctica científica, en esta línea de naturalización del conocimiento fáctico. Este queda —según el autor— reducido a sus aspectos físico-fisiológicos y separado de su proceso de constitución social-histórico y de la relación con los componentes conceptuales que interactúan con el conocimiento fáctico (Horkheimer, [1937b]2002:146). Así, la concepción positivista, habiendo devenido un «totalitarismo del hecho científico», y no pudiendo ir más allá de los datos puros, no logra alcanzar un nivel reflexivo que le permita captar la propia actividad subjetiva en la constitución y el conocimiento de aquellos.

Por otro lado, se acusa al positivismo de extender el canon metodológico exitoso de las ciencias físico-naturales a las investigaciones sociales. En este sentido, Horkheimer cuestionará el ideal del proyecto de ciencia unificada. A su vez, estima que con este se pretendía alcanzar la unidad con un lenguaje depurado de toda carga subjetiva e ideológica, que garantizara la objetividad empírica del científico. Pero, nuevamente se entabla su valoración del rol «retardatario» de las implicancias prácticas de esta visión:

La creencia armoniosa e ingenua que subyace a su concepción ideal de la unidad de la ciencia y, en el último análisis, a todo sistema del empirismo moderno, corresponde al mundo del liberalismo. (...) De acuerdo a los empiristas esta es una «afortunada coincidencia» que no es necesario analizar para determinar su significancia y alcance. (Horkheimer, [1937b]2002:147)

En la interpretación horkheimeriana, el empirismo lógico construye una posición sobre la ciencia y su rol social que contribuye a la aceptación del *status quo* vigente, y así, favorece los rasgos de injusticia social del sistema predominante:

Si la ciencia como un todo es conducida por el empirismo y el intelecto, renuncia a su insistente y confiado mecanismo de prueba del cepillo fino de las observaciones, y a descubrir más sobre el mundo, que aun lo que nos

brinda la prensa diaria bien intencionada, estará participando pasivamente en el mantenimiento de la injusticia universal. (151)

Ante la idea de que en la visión del positivismo lógico la actividad científica está separada del contexto social del que emerge y los científicos distanciados del accionar político-social, cabe señalar que uno de los objetivos, ya inicialmente planteado en el carácter programático de «La concepción científica del mundo» (Carnap *et al.*, [1929]2002) es el objetivo social —ya antes señalado— de la ciencia unificada, el énfasis en el carácter colectivo de la investigación y en la acción intersubjetiva implicada en la misma ([1929]2002:112).

Estos ideales se plasman institucionalmente, según Neurath, de diversas formas dentro del movimiento: la cooperación científica que se desarrolla a lo largo de los años treinta y cuarenta, tanto en Europa como en Estados Unidos, y pone la relevancia en los Congresos Internacionales para la Unidad de la Ciencia y la Enciclopedia Internacional de la Ciencia Unificada. En estas formas de institucionalización de los ideales de la ciencia unificada se vislumbra la diversidad de áreas científicas y filosóficas intervenientes en la búsqueda de soluciones a problemas, que van desde la física a la ética, y desde la lógica a la estética.

La tarea de esta organización enciclopédica del saber y de institucionalización tenía como objetivo central que los conocimientos pudieran ser utilizados de manera más adecuada como herramientas para la formación y la planificación deliberada de la vida moderna, procurando cultivar la actividad científica y epistemológica entre ciudadanos comunes.

Ahora bien, lejos de la visión horkheimeriana de que este ideal de unidad de la ciencia del positivismo lógico muestra exclusivamente una visión científica del movimiento, Neurath ([1937b]2011) asevera:

Desde el punto de vista de la actitud científico-técnica se busca construir una concepción empírica comprehensiva, pero la crítica científica consiste en algo más que luchar por las expresiones no-empíricas y contradicciones, como sugiere Horkheimer son sólo «requisitos mínimos». (Neurath, [1937b]2011:19)

La crítica se desliza luego al rol del científico y su desdoblamiento activo: por un lado, que el científico experto en un área del saber considera la

realidad social y sus productos como algo externo, y en tanto que ciudadano defiende sus intereses en dicha realidad social por medio de publicaciones políticas, participación en partidos, en elecciones, en organizaciones sociales. La posición crítica busca, entonces, superar esta tensión (Horkheimer, [1937a]2000:44).

La elaboración de teorías en el sentido tradicional se considera en nuestra sociedad como una actividad separada de otras actividades —científicas y no científicas—, sin necesidad de saber nada de los objetivos y tendencias históricas de los que forma parte dicha actividad (Horkheimer, [1937c]2002:245). Se estima así que los análisis modernos han perdido toda conexión con cualquier conocimiento circundante que trate de la realidad histórica (Horkheimer, [1937c]2002:246).

Otro de los tópicos caracterizadores del positivismo es el marcado rasgo optimista que este movimiento asigna al progreso técnico y tecnológico, que el autor juzga como un impedimento para la salida de las consecuencias no deseadas del capitalismo. Efectivamente, no se evalúa solamente una concepción filosófica de la técnica, sino también de una mirada crítica de las consecuencias que esta visión tiene en el contexto político en que se desarrolla. Según Horkheimer ([1937a]2000:164), el optimismo referido impedía al empirismo lógico brindar las herramientas necesarias para enfrentar el viraje del capitalismo hacia el fascismo (161), pues su confianza en la educación y la ciencia como medios para lograr un mundo social mejor y su fe ilustrada en el progreso lo tornaban incapaz de ver las consecuencias peligrosas del desarrollo. Como se irá perfilando aún más en obras posteriores de Horkheimer, se valora la ciencia como guiada por la lógica burguesa de dominio y por la racionalidad instrumental.

Consideraciones finales

Para concluir, quisiera insistir en que las configuraciones del positivismo en la filosofía horkheimeriana, que en este aporte se centran en la lectura de Neurath, han repercutido fuertemente sobre las interpretaciones estandarizadas del positivismo del siglo xx y han favorecido que se reproduzcan acríticamente muchos de los aspectos que la reconstrucción que Horkheimer ha pergeñado del movimiento. También, ha tenido mucha influencia

su lectura sociopolítica del empirismo lógico, contribuyendo a la doble imagen de que: (i) el empirismo lógico se ha replegado a las heladas laderas de la lógica; y (ii) su posición se ha convertido en un obstáculo para la crítica social y la liberación de la opresión social. Como hemos referido antes, actualmente, enfoques histórico-críticos del empirismo lógico (entre otros: Araujo y Medina, 2014; García Cherep y Gonzalo, 2022; Reisch, 2009; Stadler, 2010 o Uebel, 2005 y 2010) están contribuyendo a contraponer aquella imagen de la interpretación horkheimeriana.

Desde este punto alfa, cuando Neurath insiste en la perspectiva científica como aquella que resulta preferible a otras como metodología de conocimiento, y al mismo tiempo coloca del lado de los *idola teatri* a los sistemas metafísicos, claramente muestra cuál es, según su posición, la vía adecuada para la investigación social, pero cabe resaltar que la preferencia no es solo metodológica, sino básicamente social-política: las tendencias metafísicas en la investigación son vistas como retardatarias, propias de sectores conservadores e inadecuadas para una nueva restructuración de las sociedades industrializadas.

Por su parte, desde la óptica de los frankfurtianos, esta posición se vuelve reiteradamente fuente de ataque, porque esas perspectivas científicas son juzgadas como un tipo de cientificismo antimetafísico y antidiálektico, que debe ser combatido. Cabe agregar que, en el caso de Horkheimer, este antagonismo se irá haciendo cada vez más marcado desde 1937 en adelante —y se agudizará más adelante particularmente en su obra conjunta con Adorno (Adorno y Horkheimer, [1947]1998). Como señalan O'Neill y Uebel (2004), se irá gestando en la obra del autor un cambio en la valoración del papel social de la ciencia y de sus cultivadores, que condicionarán aún más su interpretación del positivismo y su ceguera para ver en los ideales del proyecto de empirismo lógico una vía positiva para la transformación social.

Así, estas interpretaciones irán construyendo, tanto desde un enfoque epistemológico como de uno sociopolítico, al enemigo a combatir y una vez configurado el enemigo filosófico, excluirlo como otra posibilidad alternativa a la propia, que pudiese contribuir al cambio social.

Afortunadamente, el trabajo de revisión historiográfica de la filosofía de la ciencia, y sobre todo la vuelta a la lectura de los textos originales nos permite hoy tener una visión contrapuesta y una valoración alternativa a

la interpretación frankfurtiana. El trabajo realizado en el ámbito local por María Inés Prono en relación con la obra de Neurath conforma un aporte muy significativo a la tarea de revisión interpretativa y a la evaluación de los importantes legados del autor.

Referencias bibliográficas

- Adorno, Theodor y Horkheimer, Max ([1947]1998).** *Dialéctica de la Ilustración.* Fragmentos filosóficos. Trotta.
- Araujo, Carolina Inés y Medina, Celia (2014).** Acerca de la polémica Neurath–Horkheimer: ciencia y política. *Diánoia*, LIX(72), 113–129.
- Ayer, Alfred J. ([1936]1958).** *Lenguaje, verdad y lógica.* Martínez Roca.
- Carnap, Rudolf; Hahn, Hans y Neurath, Otto ([1929]2002).** La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena. *Redes*, 9(18), 105–149.
- Cartwright, Nancy; Cat, Jordi; Fleck, Lola y Uebel, Thomas (1996).** *Otto Neurath: Philosophy between Science and Politics.* Cambridge University Press.
- Cicera, Ramón; Ibarra, Andoni y Mormann, Thomas (Eds.) (1996).** *El programa de Carnap. Ciencia, lenguaje y filosofía.* Ediciones del Bronce.
- Coffa, Alberto (1991).** *The Semantic Tradition from Kant to Carnap: To the Vienna Station.* Cambridge University Press.
- Friedman, Michael (1999).** *Reconsidering Logical Positivism.* Cambridge University Press.
- García Cherep, Paula y Gonzalo, Adriana (2020).** Horkheimer, lector del positivismo. Un análisis crítico de la interpretación horkheimeriana del positivismo en sus textos tempranos. *Diánoia*, 64(83), 1–29.
- García Cherep, Paula y Gonzalo, Adriana (2022).** Towards a New Interpretation of Horkheimer's Stance towards Science and Technology in the Context of his Critique of Positivism. *Journal of Critical Theory*, 6(1), 177–205.
- Gonzalo, Adriana (2020).** Horkheimer y la visión heredada del positivismo. Una lectura crítica en compañía de la réplica de Neurath. *Encrucijadas*, 20, 1–24. <https://recyt.fecyt.es/index.php/encrucijadas/issue/view/4040>
- Hegselmann, Rainer (1987).** Introducción. En McGuinness, Brian F. (Ed.), *Unified science* (pp.11–21). Reidel.
- Horkheimer, Max ([1937a]2000).** *Teoría Tradicional y Teoría Crítica.* Paidos.
- Horkheimer, Max ([1937b]2002).** The Latest Attack on Metaphysics. En *Critical Theory. Selected Essays* (pp. 132–187). Continuum.
- Horkheimer, Max ([1937c]2002).** Postscript. En *Critical Theory. Selected Essays* (pp. 244–252) Continuum.
- Horkheimer, Max ([1931]2015).** La situación actual de la filosofía social y las tareas de un instituto de investigación social. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 36(113), 211–224.

- Ibarra, Andoni & Mormann, Thomas (2003).** Engaged scientific philosophy in the Vienna Circle: the case of Otto Neurath. *Technology in Society*, 25, 235–247.
- Mormann, Thomas (1996).** El lenguaje en Neurath y Carnap. En Cicera, Ramón; Ibarra, Andoni y Mormann, Thomas (Eds.), *El Programa de Carnap. Ciencia, lenguaje, filosofía* (pp. 215–241). Ediciones del Bronce.
- Neurath, Otto (1937a).** Unified Science and Its Encyclopedia. *Philosophy of Science*, 4(2), 265–277.
- Neurath, Otto ([1937b]2011).** Unity of Science and Logical Empiricism: A Reply. En Symons, John; Pombo, Olga y Torres, Juan Manuel (Eds.), *Otto Neurath and the Unity of Science* (pp. 15–30). Springer. Versión en español: Otto Neurath Ciencia unificada y empirismo lógico: una réplica [a Max Horkheimer] (1937). Traducción de Jordi Magnet Colomer. *Encrucijadas*, 20, 2020.
- O'Neill, John y Uebel, Thomas (2004).** Horkheimer and Neurath: restarting a disrupted debate. *European Journal of Philosophy*, 12(1), 75–105.
- Prono, María Inés (2010a).** Otto Neurath: relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad. *Tópicos*, 19/20, 83–100.
- Prono, María Inés (2010b, setiembre).** Enunciados protocolares: la propuesta de Neurath a la luz de reconstrucciones actuales. Ponencia presentada en el *III Congreso Iberoamericano de Filosofía de la Ciencia y la Tecnología*. Buenos Aires.
- Putnam, Hilary (1962).** What Theories Are Not? En Nagel, Ernst; Suppes, Patrick y Tarski, Alfred (Comps.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science. Proceedings of the 1960 International Congress*. Stanford University Press. Versión en español: Lo que las teorías no son. En Olivé, Leon y Pérez Ransanz, Ana Rosa (Eds.) (1989). *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (pp. 312–329). Siglo XXI.
- Reisch, George (2009).** Cómo la Guerra Fría transformó la filosofía de la ciencia. *Hacia las heladas laderas de la lógica*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Richardson, Alan y Uebel, Thomas (2007).** *The Cambridge Companion to Logical Empiricism*. Cambridge University Press.
- Suppe, Frederick (Ed.) ([1974]1979).** La estructura de las teorías científicas. Editora Nacional.
- Stadler, Friedrich (Ed.) (2003).** *The Vienna Circle and Logical Empiricism. Re-evaluation and future perspectives*. Kluwer.
- Stadler, Friedrich (Ed.) (2010).** *El círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. Fondo de Cultura Económica.
- Uebel, Thomas (1992).** *Overcoming Logical Positivism from within. The Emergence of Neurath's Naturalism in the Vienna Circle's Protocol Sentence Debate*. Rodopi.
- Uebel, Thomas (1993).** Neurath's Protocol Statements: A Naturalistic Theory of Data and Pragmatic Theory of Theory Acceptance. *Philosophy of Science*, 60(4), 587–607.
- Uebel, Thomas (1995).** Vigencia de la teoría de la ciencia de Otto Neurath. *Theoria: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 10(23), 175–186.
- Uebel, Thomas (1996a).** On Neurath's Boat. En Cartwright, Nancy; Cat, Jordi; Fleck, Lola y Uebel, Thomas (Eds.), *Otto Neurath: Philosophy between Science and Politics* (pp. 89–166). Cambridge University Press.

- Uebel, Thomas (1996b).** Anti-Foundationalism and the Vienna Circle's Revolution in Philosophy. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 47(3), 415–440.
- Uebel, Thomas (2005).** Political Philosophy of Science in Logical Empiricism: The Left Vienna Circle. *Studies in History and Philosophy of Science*, 36(4), 754–773.
- Uebel, Thomas (2009).** Neurath's protocol statements revisited: sketch of a theory of scientific testimony. *Studies in History and Philosophy of Science*, 40, 4–13.
- Uebel, Thomas (2010).** What's right about Carnap, Neurath and the Left Vienna Circle thesis: a refutation. *Studies in History and Philosophy of Science*, 41, 214–221.

Notas sobre la Enciclopedia de la ciencia unificada como programa educativo democrático en Neurath y Dewey

ÁLVARO PELÁEZ CEDRÉS (UAM, MÉXICO/UDELAR, URUGUAY)

I

Hace algunos años, cuando Donald Trump apenas asumía su delirante gobierno al frente de la que todavía parecía ser la primera potencia mundial, su oficina de prensa informó, contrariamente a toda la evidencia, que el acto de toma de posesión del cargo había sido el más presenciado en la historia de los Estados Unidos, superando con mucho el de su antecesor Barack Obama. Cuando la vocera presidencial, Kellyanne Conway fue cuestionada por la prensa sobre la veracidad de los datos que se estaban comunicando, dijo: «No seas tan exagerado, Chuck. Estás diciendo que es una mentira, y ellos están dando... Nuestro jefe de prensa, Sean Spicer, dio hechos alternativos a eso».

A esta primera falsedad le sucedieron muchas otras de mayor o menor envergadura, atribuibles a un personaje ciertamente singular, claro está. Sin embargo, esas falsedades o tergiversaciones, como en el caso de las asociadas con la epidemia de Covid 19, terminaron con el fallecimiento de miles de personas inocentes, y como en el caso del supuesto fraude en las elecciones de 2020, en las puertas de una guerra civil. Asimismo, no es de menor importancia la «justificación» de esas mentiras bajo el rótulo de «hechos alternativos». Esta idea, con este u otro nombre, ha sido el caldo de cultivo de muchos de los negacionismos de los que hemos sido testigos en los últimos años.

En este escrito no me voy a preguntar cómo llegamos a este punto ni quienes son los responsables.¹ En lugar de eso, intentaré ofrecer un modo de combatirlo, y para ello, partiré del legado de dos filósofos de comienzos del siglo xx, Otto Neurath y John Dewey, quienes compartieron la idea de lo que llamaron la «actitud científica», como base de construcción de una sociedad democrática constituida por individuos educados en una actitud radicalmente crítica.

Aquí, por supuesto, restringiré mi atención a unos pocos aspectos de la obra de esos filósofos, los cuales espero sean suficientes para mis propósitos actuales.

Para ello mi exposición tendrá el siguiente orden: en la sección II me referiré a las ideas de Neurath y Dewey sobre la actitud científica y el modo en que ambos concibieron la cristalización colectiva de esa actitud: la *Enciclopedia de la ciencia unificada*; en la sección III, dirigiré mi atención hacia los conceptos de educación y democracia; en la sección final señalaré algunas avenidas posibles de trabajo futuro sobre el tópico.

II

En términos generales, el empirismo es la doctrina filosófica que sostiene que la experiencia observacional constituye el origen y el fundamento de todo lo que creemos sobre el mundo. Para ponerlo en palabras sencillas, la mente humana solo copia y combina lo que se nos ofrece a través de los sentidos: no hay posibilidad alguna de que posea contenidos que no provengan de las sensaciones. *Nihil in intellectu nisi prius fuerit in sensu*, reza el principio peripatético.

A lo largo de los siglos el empirismo fue atacado y menoscabado, primero por la Iglesia y el Estado, luego por la metafísica, y todavía después por varias filosofías que compitieron por cuál le dio la estocada final.²

1 Si bien los análisis sobre estos asuntos abundan en la actualidad, quiero remitir a dos trabajos que encuentro muy serios y estimulantes: el libro de Harry Frankfurt *On Bullshit*, de 2005, y el más reciente de Jason Stanley *How Fascism Works: The Politics of Us and Them*, de 2018.

2 Me refiero, por supuesto, al extraño fenómeno, del cual todavía no hemos conseguido librarnos completamente, de las críticas que recibió la versión más moderna de empirismo,

A decir verdad, a pesar de que muchas de las críticas que se hicieron al empirismo, algunas provenientes de sus propios adeptos, son justas y determinantes en muchos aspectos, personalmente considero que todavía hay un núcleo atractivo y defendible en esa doctrina filosófica, a saber, la idea que exige que la verificación en la experiencia provee, en última instancia, las mejores credenciales que justifican nuestras prácticas epistémicas, las más comunes y las más especializadas.

Debo apresurarme a decir, por supuesto, que esto no se sostiene sin cualificación: no solo la noción misma de «verificación» no es clara, sino que incluso, como ya fue señalado hace tiempo,³ el estatus del propio principio empirista puede ser puesto en entredicho. Si, como los empiristas sostuvieron, un enunciado es cognoscitivamente significativo si y solo si es analítico o sintético, entonces el principio empirista no es cognoscitivamente significativo, dado que no pertenece a ninguna de esas dos clases de enunciados. Sin embargo, como ya advirtieron los filósofos empiristas del siglo xx, los empiristas lógicos, el que un enunciado o conjunto de ellos carezca de significado cognoscitivo no significa que carezca de todo significado. Este es el caso, precisamente, del principio de verificabilidad. En efecto, podemos sostener que el principio de verificabilidad debe entenderse como una regla o imperativo práctico. Hempel lo caracterizó como una «explicación» en el sentido de Carnap, Reichenbach lo llamó una «decisión volitiva». Si se concibe así, entonces su justificación no descansa en la evidencia empírica, sino en el valor de los resultados que se obtienen de su uso. El problema concerniente al criterio de verificación se convierte, de este modo, en un problema de responsabilidad intelectual. La práctica de afirmar como un hecho algo que en principio carece de

el Empirismo lógico (también conocido como «Positivismo lógico» e incluso «Neopositivismo», y que agrupó, antes de la diáspora, a los filósofos congregados en torno al Círculo de Viena). Esas críticas, la mayor de las veces infundadas y apoyadas en tergiversaciones cuando no en la ignorancia casi absoluta de los escritos de los filósofos del Círculo de Viena, provinieron de diversos actores filosóficos, algunos más importantes que otros, y que podríamos agrupar en torno al así llamado «giro historicista» en filosofía de la ciencia. Para una colección de ensayos representativa de la diversidad de temas y posturas de los filósofos empiristas lógicos, véase mi (2016).

3 En un artículo clásico, Carl Hempel, un miembro destacado del Empirismo lógico, explicó con detalle la serie de reformulaciones que el llamado «principio empirista del significado» sufrió a partir de las críticas recibidas. Véase Hempel (1950/1991).

apoyo evidencial es arbitraria y, en muchos casos, como en los ejemplos con los que comencé, inmoral.

Así lo entendieron también Otto Neurath y John Dewey, quienes defendieron desde muy temprano la idea de que alguna variante del empirismo y la actitud científica constituyan las mejores herramientas para comprender y cambiar el mundo.⁴

Neurath no creía en la verdad de los sistemas filosóficos; su valor, en cambio, estaba dado por el modo en que coadyuvaban a la prosecución de los intereses humanos. En este sentido, el modo de pensar científico es el más apropiado si lo que queremos es propiciar una sociedad más libre, menos dependiente de visiones religiosas e ideológicas. Al igual que los pensadores de la Ilustración francesa, Neurath creyó que la liberación del hombre solo vendría de la mano de la adquisición de conocimiento, y el empirismo científico es la filosofía más adecuada para promover ese fin. El empirismo y el pluralismo fueron aliados para Neurath en contra de la metafísica, el autoritarismo y la persecución.⁵

4 Entiéndase bien que no estoy diciendo, por supuesto, que Dewey, o ni siquiera Neurath, eran empiristas clásicos, lo que sí afirmo es que lo que defendieron como la «actitud científica», en la medida en que reclama para la comprobación empírica un lugar sustantivo en los procesos de formación y justificación de creencias, se emparenta directamente con el empirismo. Históricamente, los filósofos pragmatistas se orientaron filosóficamente más hacia el empirismo que hacia el racionalismo, o al menos, más hacia el modo de pensar característico de las ciencias empíricas que hacia cualquier otro. Ch.S. Peirce y W. James, a pesar de muchas otras influencias filosóficas, son dos casos conocidos. Al primero incluso se le ha atribuido una formulación temprana del principio de verificación, el cual coloca en la base del método privilegiado de fijación de creencias, a saber, el método científico. W. James, por su parte, es conocido por sus investigaciones empíricas en psicología, y por haber defendido lo que llamó un «Empirismo radical». Dewey, por su parte, cuya filosofía ha sido calificada como un «naturalismo cultural», articuló una compleja posición producto de influencias tan distintas como el darwinismo y el idealismo hegeliano, aunque defendiendo siempre el pensamiento empírico como principio irrenunciable de conducción intelectual. A esta lista de pragmatistas americanos debe agregarse también, por supuesto, a Charles Morris, coeditor, con Neurath y Carnap de la *Enciclopedia de la ciencia unificada*.

5 La conocida diatriba de Neurath en contra de la semántica, que consideraba una «metafísica modo lingüística», tenía para él un trasfondo político. Su experiencia en la guerra lo indujo a leer e investigar sobre la persecución en la historia del mundo. Los perseguidores, pensó Neurath, cultivaban y promovían creencias y estilos de pensamiento metafísico con el fin de distraer a las personas de formas de pensar que ponían a la felicidad práctica como sus objetivos inmediatos. Véase en este respecto, Reisch (2003).

John Dewey, por su parte, consideraba que la actitud científica no es algo privativo de los científicos, así como la actitud no científica tampoco lo es del hombre común. Se trata de una cualidad que puede manifestarse en cualquier forma de vida. Así la define:

En su lado negativo, es libertad del control de la rutina, el prejuicio, el dogma, la tradición no revisada, el puro interés personal. Positivamente, es la libertad para investigar, examinar, discriminar, extraer conclusiones sobre la base de la evidencia después de esforzarse por reunir todas las pruebas disponibles. (Dewey, [1938]1955:31)

El peculiar abordaje de Dewey de los problemas concernientes a la actitud científica, al igual que en Neurath, no procede de teorizaciones *a priori* y modos intelectualizados de concebir esos problemas. Antes bien, es la experiencia cotidiana misma, con sus virtudes y vicios epistémicos, la que constituye el centro de su interés. La atención concedida a la experiencia humana, considerada como un todo formado por las vivencias e interacciones individuales y colectivas, enseña que el abordaje filosófico de sus problemas no puede proceder desde un marco único, intelectualmente idealizado. Dice Dewey: «El hogar, la escuela, el mercado, la cabecera de la cama y el hospital, presentan los problemas tan verdaderamente como el laboratorio» ([1938]1955:31). Es decir, los problemas que requieren atención desde la actitud científica no son solo los que se encuentran encerrados en el laboratorio, sino también los de la cotidianeidad individual y social. Por ello, para Dewey, la actitud científica es potencialmente universal.

Como es bien sabido, el gran proyecto que Neurath concibió, junto a Carnap, para desarrollar estos fines es, sin duda, la *Enciclopedia de la Ciencia Unificada*. En el primer volumen de esta *Enciclopedia*, Neurath define el proyecto de la siguiente manera:

La *Enciclopedia internacional de la ciencia unificada* busca mostrar cómo diversas actividades científicas, tales como la observación, la experimentación y el razonamiento, pueden sintetizarse, y cómo todas ellas juntas ayudan en la evolución de la ciencia unificada...; esta Enciclopedia continúa el trabajo de la famosa *Encyclopédie* francesa, en este y en otros respectos. (Neurath, [1938][1955]2016:323)

Neurath concibió la *Enciclopedia* como un proyecto social y para la solución de los problemas sociales. No se trata de una sistematización *a priori* del conocimiento humano llevada a cabo por filósofos, sino el producto de una empresa colectiva que ha trabajado a favor del florecimiento de la vida. En este sentido, la *Enciclopedia* es vista como un reflejo o un modelo de la propia historia del conocimiento humano, la cual, según Neurath, se orienta hacia una síntesis de racionalismo y empirismo. Por ello, utiliza, para expresar la idea de lo que constituirá esta *Enciclopedia*, la analogía con un mosaico cuyo patrón va conformándose históricamente. No hay anticipación posible ni sistema *a priori* que lo regule.

En la misma dirección, Dewey distingue dos sentidos del concepto de «unidad de la ciencia»: el primero, como reunión y coordinación del saber científico; el segundo, como una unidad humana y cultural. En franca sintonía con la posición de Neurath recién expuesta, Dewey dice: «Existe, por ejemplo, el asunto de unificar los esfuerzos de aquellos quienes ejercen el método científico en sus propias tareas, de modo tal que esos esfuerzos puedan alcanzar la fuerza que llega del esfuerzo unificado» (Dewey, [1938]1955:32). Es decir, Dewey cree que las personas que practican la actitud científica en su trabajo individual están amenazadas por una serie de vicios epistémicos y actitudes contrarias a dicha actitud, por lo que es necesario organizar y unificar esos esfuerzos para reforzarlos, protegerlos e incentivarlos. En este sentido, con la lucidez que lo caracterizaba, Dewey señala como enemigos peligrosos de la actitud científica a aquellos que toman prestado de la ciencia sus resultados para ponerlos a trabajar a favor de intereses nacionales y de clase, los cuales son abiertamente opuestos a esa actitud. Dice: «Los hombres pueden admirar la ciencia, por ejemplo, debido a que les provee de la radio para su uso, pero luego emplean la radio para crear condiciones que impiden el desarrollo de la actitud científica en los campos más importantes de la actividad humana —campos que sufren terriblemente por el fracaso en usar el método científico—» (Dewey, [1938]1955:33).

Por ello, si la actitud científica, más que la actitud que guía el trabajo de los investigadores en sus laboratorios tiene más que ver con la que permea todas las actividades humanas cotidianas, poco favor le haríamos a su prosecución si se sistematizara en una plataforma para ser aceptada. En su lugar, dice Dewey, al tratarse de un movimiento esencialmente coope-

rativo, los puntos de vista e ideas comunes deben surgir de esos mismos procesos de cooperación. La única condición, agrega el filósofo americano, es la confianza en la actitud científica y en la importancia social y humana de su mantenimiento y expansión.

III

Ahora bien, si tanto para Neurath como para Dewey, la *Enciclopedia de la ciencia unificada* es un modelo del desarrollo del conocimiento humano, obtenido mediante la cooperación activa y consciente de todos sus actores con vistas al florecimiento de la especie, entonces es un sistema en construcción, esto es, un *programa*, y en este sentido algo en cuya consecución todavía podemos trabajar.

Los conceptos clave para que la consecución de este programa sea posible son, de acuerdo con Neurath y Dewey, educación y democracia. Veamos qué significan ambas nociones para estos filósofos.

Como es bien sabido, el *locus classicus* de las reflexiones de Dewey sobre estos temas es *Democracia y educación*, de 1916, aunque aquí referiré a sus ideas con relación al proyecto de la *unidad de la ciencia* desde su contribución al volumen fundacional de la *Enciclopedia*; las reflexiones de Neurath son más tardías, concentradas en su libro de 1946: *Educación visual. Democratización versus popularización de la educación*.

A) Educación y democracia en Dewey

Con relación a la formación en la actitud científica, que es lo que aquí nos ocupa, Dewey considera que esta ha sufrido de graves defectos. Con independencia de que las ciencias hayan encontrado un lugar en las instituciones educativas, un problema que subsiste hasta nuestros días es su falta de coordinación, limitándose a una mera coexistencia. No obstante, dice Dewey, esto constituye un problema menor si se compara con otras anomalías en el diseño y trasmisión del conocimiento científico. En primer lugar, señala el hecho de que la enseñanza de la ciencia haya heredado los métodos de formación de materias no científicas tradicionales. Entre las formas que esta práctica ha adquirido, destaca: 1) no se han aprovechado las proclives condiciones naturales y psicológicas de los infantes

con vistas a su formación en la actitud científica; 2) se ha privilegiado la enseñanza de las disciplinas científicas como cuerpos de información, antes que como un método universal de aproximación y abordaje de los problemas; 3) la formación especializada, que sin ser mala en sí misma, solo apunta a fines estrechos en lugar de «el fin amplio y liberal de desarrollar el interés y la capacidad de utilizar el método científico en todos los campos de la apuesta humana» ([1938]1955:37).

Estos vicios, según Dewey, no deben verse como meros accidentes de la historia de la educación, sino en muchos casos, estrategias conservadoras para mantener el adoctrinamiento en ciertos dogmas. La ciencia y la actitud científicas son confinadas a la especialización precisamente con el fin de que sus métodos para tratar intelectualmente con los problemas, no permeen en otros sectores de la educación y la sociedad. En este sentido, para Dewey, el movimiento para unificar a los trabajadores de diferentes campos de la ciencia es en sí mismo un movimiento educativo para aque-llos que toman parte en él, y también «una precondición del esfuerzo para dar a la actitud científica el lugar en las instituciones educativas que creará un número siempre creciente de personas que adoptarán habitualmente la actitud científica al enfrentar los problemas que le conciernen» (37).

Ahora bien, en opinión de Dewey, si bien la educación ha ocurrido dentro de las más diversas formas de organización social y política, sostiene que la que brindaría las mejores condiciones para la formación en la actitud específicamente científica es la democracia.

La democracia provee dos condiciones sustantivas para la formación en la actitud científica: la primera, una mayor confianza en el reconocimiento de los intereses mutuos como factor de control social; la segunda, el cambio de los hábitos sociales, sus continuos reajustes a través del encuentro con nuevas situaciones producidas por las diversas interrelaciones. La formación en la actitud científica encuentra un terreno fértil y, más aún, coincide con una sociedad en la que los intereses se interpenetran mutuamente, y en la que el progreso y el reajuste es una consideración importante. Porque la democracia, en opinión de Dewey, es más que una forma de gobierno, es una asociación de modos de vida, una experiencia de vida comunicada colectivamente. En este sentido, los individuos que viven en una sociedad democrática genuina conciben sus intereses con relación a los de los demás, refieren sus acciones a las de otros, y a su vez las de otros

como dando sentido a las suyas propias. Esto equivale a la ruptura de las barreras de clase, raza y territorio, que mantienen al hombre ignorante de la importancia de su actividad. La actitud científica, como la apertura a la pluralidad de puntos de vista, abreva de una sociedad basada en un intercambio y mayor diversidad de puntos de vista.

B) Educación y democracia en Neurath

Neurath define la educación como la transferencia de una tradición, de una forma más o menos sistematizada, de una persona a otra o de un grupo a otro grupo, especialmente de una generación a otra. Desde su punto de vista, el que una tradición se trasmite a otros, no significa que no se mencionen otras tradiciones ni mucho menos calificar a la propia como «superior», en algún sentido, a las demás. En sus palabras: «La tolerancia puede combinarse con hábitos tradicionales fuertes» (Neurath, [1945]1996:248). Asimismo, la transferencia de una tradición puede venir acompañada de advertencias sobre la posibilidad de no depender siempre de ella, sino que puede y en muchos casos debe haber hábitos, conductas y opiniones diferentes que pueden reconocerse no solo teórica sino también institucionalmente. A este criterio lo llama Neurath: «libertad democrática».

Según Neurath, la democracia es el sistema de gobierno donde coexisten las opiniones de todos. Cuando ocurren desacuerdos de índole más o menos práctica, como los concernientes a alguna obra pública, la estrategia mejor es la de adoptar una postura que medie entre las partes. Pero cuando lo que está en discusión es el sistema social, es decir, cosas como la familia, la vida, la escuela; apoyar la democracia significa apoyar la multiplicidad. A diferencia de los sistemas autoritarios, que parten de una aversión a la multiplicidad y la confusión, lo cual se traduce en una actitud que favorece la uniformidad y el dogmatismo, la libertad democrática involucra el libre ejercicio de la crítica individual, lo cual es compatible con la lealtad hacia alguna decisión que beneficie a la comunidad. «En una democracia», dice Neurath, «parece darse por sentada la multiplicidad de formas de vida y opiniones. Por lo tanto, se puede ver a la democracia como un tipo de hermandad de seres humanos con diferentes formas de vida» (250). Son condiciones para ello cierta igualdad de conducta, lealtad, cortesía y fidelidad. Una orquestación pacífica no puede estar basada en una lucha de todos contra todos.

Para que esta orquestación sea posible debe asumirse que hay un acervo de conocimiento fáctico común a todos, y que puede transferirse de una manera tan neutral como sea posible. Cuando las personas de diferentes fechas religiosas, así como agnósticos y empiristas quieren colaborar, no pueden poner sus diferencias en primer plano, deben intentar usar un lenguaje común de comprensión mutua. Cuando lo que está en juego en las discusiones son las emociones, el humanismo, según Neurath, es lo adecuado. Cuando de argumentar se trata, lo recomendable es la adopción de un lenguaje neutral.

Un rasgo esencial de la democracia como condición para el establecimiento de acuerdos es el compromiso que las personas tienen con ella. Todos los individuos compartimos un mínimo de conocimientos que, sin embargo, puede conducirnos a sostener opiniones muy disímiles; pero cuando actuamos colectivamente, esas opiniones deben ser subordinadas a los fines comunes. En pocas palabras, la democracia requiere del esfuerzo por alcanzar acuerdos sobre la base de un conocimiento común y diferencia de opiniones sobre él.

La educación democrática acepta desde el comienzo que debe haber diferencias de opinión basadas en hechos compartidos. Pero ¿qué se debe hacer cuando las diferencias en las teorías son la razón de las diferencias en la acción mientras que una acción común es indispensable según la opinión de todas las personas en cuestión?

Una primera respuesta a esta pregunta involucra el lugar de las diferentes personas en la estructura de la sociedad y los elementos que posibiliten el contacto entre sus miembros a través de la comunicación. Es claro que es necesaria cierta confianza para la cooperación exitosa y para la posibilidad de establecer contacto a través del lenguaje. En este sentido, es importante formular lo que las personas tienen en común, por lo que el lenguaje para discutir los problemas debe ser tan simple como sea posible, de modo de tener la oportunidad de discutir sobre cuestiones fácticas.

Neurath propone comenzar las explicaciones de acuerdo con el conocimiento y vocabulario familiar a los niños y al hombre común. Luego pueden introducirse gradualmente expresiones tradicionales en combinaciones más complicadas y tal vez algunos términos superiores. Pero en principio, se debe intentar construir un conocimiento más comprehensivo mirando simplemente hacia el medio circundante —la casa, el jardín, la

calle—, usando el lenguaje de la vida común y sus derivados. A este procedimiento, le llama Neurath, la *humanización del conocimiento*. A la falta de humanización del conocimiento se debe toda frustración y toda inferioridad que aparece a menudo cuando las personas intentan comprender una pieza de conocimiento. Leer un libro, dice Neurath, causa muchas veces una especie de temor. Hay personas que se ponen incómodas cuando se enfrentan con un término general como «magnetismo», pero ¿quién no se irritaría por un título como «magnetismo, imanes y hierro»? ¿Por qué no comenzar con el propio dominio del estudiante y usar sus propios elementos de expresión y análisis? La humanización implica evitar los términos técnicos antes de que sean necesarios; significa comenzar con el lenguaje ordinario y usarlo de una manera más cuidadosa. Las personas se familiarizan con sus elementos más simples y tradicionales.

IV

Lo primero que quiero destacar en esta sección final es el tipo de filosofía que Neurath y Dewey nos heredaron. Se trata de un modo de practicar la filosofía que comienza con el estudio de la vida buena y se propone investigar las formas en que pueden promoverse oportunidades para vivir bien, a través de las instituciones sociales, y para dar a los jóvenes las mejores herramientas para desarrollarse como individuos y ciudadanos.

En el marco de este modo de concebir la filosofía, una de las principales conclusiones que podemos extraer de las anteriores consideraciones sobre la formación en la actitud científica y la democracia, es que ambas se condicionan mutuamente y coadyuvan en su mejor articulación. En efecto, si la democracia es el sistema de organización política donde coexisten y se manifiestan públicamente los intereses más diversos, la actitud científica, tal como la entendieron Dewey y Neurath, tendrá ante y para sí una mayor pluralidad de visiones e interpretaciones del mundo que evaluar, ponderar y enriquecer. Asimismo, si la actitud científica conlleva un compromiso con la crítica basada en la evidencia observacional, la argumentación, la tolerancia y el pluralismo, entonces la democracia se verá igualmente reforzada.

En segundo lugar, el énfasis de Dewey y Neurath sobre la formación generalizada y su perfil humanista rompe con un principio fundamental del capitalismo actual, a saber, que debido a la división del trabajo y la hiper especialización, los ciudadanos no pueden entender las necesidades e intereses de sus pares ni las suyas propias. En lugar de eso, la formación en la actitud científica en general, y el acceso universal a los conocimientos de las distintas tradiciones, proveerá a los individuos de las habilidades para reconocer las consecuencias probables de leyes propuestas, las dificultades en las que se encuentran otros ciudadanos y dar respuestas empáticas a ellas.

En tercer lugar, Dewey y Neurath comparten una idea progresivista del florecimiento de la cultura humana. En el contexto educativo, fomentar el florecimiento de la vida humana en el aquí y ahora corre en paralelo con el propósito de crear una cultura en la cual las nuevas personas sean capaces de obtener un tipo de florecimiento que esté más allá del que nosotros concebimos. Es decir, se trata de formar personas que puedan continuar el progreso de la cultura humana.

Para terminar, Neurath y Dewey invitaron a sus contemporáneos, y a nosotros, a revisar la agenda y programas de la filosofía aceptados, colocando en el centro la preocupación sobre cómo debemos vivir, individual y colectivamente, una preocupación que, por otro lado, está con nosotros desde Platón.

Aceptar esta invitación es colocar la teoría general de la educación en el centro de la filosofía: preguntarnos lo que se necesita en nuestro contexto para que las personas vivan vidas valiosas, individual y colectivamente. Nuestra tarea más importante es continuar trabajando en la articulación entre actitud científica, educación y democracia, para exponer tan precisamente como se pueda los conflictos entre el capitalismo y la concepción de la que aquí se han reunido algunas notas.

Referencias bibliográficas

- Dewey, John ([1916]2021).** *Democracy and Education. An Introduction to the Philosophy of Education.* CreateSpace Independent Publishing Company.
- Dewey, John ([1938]1955).** Unity of Science as a Social Problem. En Neurath, Otto; Carnap, Rudolf y Morris Charles (Ed.), *International Encyclopedia of Unified Science* (pp. 29–38). Vols. I–V. Chicago University Press.
- Frankfurt, Harry (2005).** *On Bullshit.* Princeton University Press.
- Hempel, Carl G. (1950/1991).** Problemas y cambios en el criterio empírista del significado. En Valdés Villanueva, Luis (Ed.), *La búsqueda del significado* (pp. 199–219). Tecnos.
- Mormann, Thomas y Peláez, Álvaro (Comps.) (2016).** *El empirismo lógico. Textos básicos.* UAM–Cuajimalpa–Universidad del Rosario.
- Neurath, Otto ([1938][1955]2016).** La ciencia unificada como integración enciclopédica. En Mormann, Thomas y Peláez, Álvaro (Comps.), *El empirismo lógico. Textos básicos* (pp. 321–343). UAM–Cuajimalpa–Universidad del Rosario.
- Neurath, Otto ([1945]1996).** Visual Education. Humanisation versus Popularisation. En Nemeth, Elisabeth y Stadler, Friedrich (Eds.), *Encyclopedia and Utopia. The Life and Work of Otto Neurath* (pp. 245–335). Kluwer.
- Reisch, George (2003).** On the International Encyclopedia, the Neurath-Carnap Disputes, and the Second World War. En Parrini, Paolo; Salmon, Wesley y Salmon, Merrilee (Eds.), *Logical Empiricism. Historical and Contemporary Perspectives* (pp. 94–108). University of Pittsburgh Press.
- Stanley, Jason ([2018]2022).** *Cómo funciona el fascismo.* Blackie Books.

Tercera Parte

**Comunicación social
de la ciencia
y educación visual**

Más allá de la antimetafísica. La relevancia actual de algunos de los problemas planteados en el marco del empirismo lógico*

SANTIAGO GINNOBILI (UBA/UNQ/CONICET)

Introducción

Los cánones que permiten individuar y legitimar una subdisciplina suelen encontrarse en disputa en áreas en la que reina la controversia. Pero suele existir cierto acuerdo en que el empirismo lógico cumplió un rol fundamental en la consolidación de la filosofía de la ciencia, al menos, en una de sus tradiciones. En muchos casos, tal papel fundacional consiste en que en el seno de su movimiento es que se comenzó a concebir a la filosofía de la ciencia como un área específica distingible de otras áreas. Las influencias de sus elaboraciones metateóricas son más discutibles. La mayoría de sus esfuerzos metateóricos más influyentes (la concepción de teoría, la concepción de la explicación, la concepción del método científico) han sido superadas. En algunos casos por críticas externas, en otros por las elaboraciones realizadas bajo el mismo movimiento. Lo ocurrido con los objetivos políticos mediatos que el empirismo lógico perseguía con tales

* Agradezco los comentarios de Ariel Roffé a versiones previas de este trabajo. Este trabajo ha sido financiado por los proyectos de investigación PUNQ 1401/15 (Universidad Nacional de Quilmes, Argentina), UNTREF 80120230100039TF (Universidad Nacional Tres de Febrero, Argentina), PICT-2018-3454 y PICT-2020-SERIEA-01653 (ANPCyT, Argentina), y UBACyT 20020190200360BA (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

elaboraciones corre por un carril diferente. Pues, la idea de que la filosofía de la ciencia tenía como meta la elaboración de instrumentos analíticos y marcos metateóricos que permitieran elucidar y reconstruir el conocimiento científico con la meta de facilitar la comunicación interdisciplinaria y, consecuentemente, de la ciencia a la sociedad, fue quedando de lado en la filosofía de la ciencia. Con el tiempo, devino en filosofía teórica, algo desligada de preocupaciones por el impacto social de sus actividades (Reisch, 2005). En los últimos tiempos existe una serie de autores que no solo reivindican tales objetivos políticos para la filosofía de la ciencia actual, sino también muchas de sus ideas acerca de la ciencia.

Me interesa centrarme en una de las ideas del movimiento que han resultado más antipáticas para la comunidad filosófica y más criticadas desde diferentes flancos: la posición antimetafísica que guiaba sus investigaciones.¹ Más allá de desarrollos específicos de los diferentes autores, la metafísica era presentada en el marco del empirismo lógico como discurso sin significado cognoscitivo, que podía contener significado emotivo, pero que era presentado con el ropaje de conocimiento. La metafísica bajo este punto de vista involucraba en el mejor de los casos una confusión, en el peor una impostura. La búsqueda de un criterio empirista del significado, que permitiera elucidar el significado cognoscitivo de los enunciados fácticos, permite contar la historia del empirismo lógico y la historia de la concepción estándar de teoría (Hempel, 1950). No es mi intención desarrollar este punto siendo justo con las diferentes posiciones de los diferentes miembros del movimiento y sus cambios a lo largo del tiempo. Mi objetivo es menos académico e historiográfico. Tal como se lee en el manifiesto del Círculo de Viena (Carnap *et al.*, 1929) el proyecto de eliminación de la metafísica no (solo) implicaba pelearse con enfoques filosóficos alternativos, sino que, esencialmente, se encontraba vinculado con clarificación del lenguaje científico. Bajo su punto de vista, la metafísica enquistada en la ciencia que simulaba profundidades inescrutables dificultaba su proyecto ilustrado e iluminista de formación científica del ciudadano. Por otra parte, la conformación de una filosofía científica únicamente podría ser realizada colaborativamente (como la ciencia misma)

1 Respecto al aspecto intolerante de la visión antimetafísica del empirismo lógico resulta interesante la discusión respecto a la prohibición terminológica propuesta por Neurath (Aimino, 2018; Reisch, 1997).

y por lo tanto implicaba objetivos, lenguaje y una tarea en común. Así, la metafísica, en su estado de controversia insoluble (y la misma idea de que existen problemas insolubles) debía ser reemplazada, en el nivel metateórico, por la actividad elucidatoria y reconstructiva regida por una actividad progresiva que aunque no fuese igual a la científica —pues autores como Carnap pensaban que la meta filosófica era elucidar y no explicar y las condiciones de adecuación de las elucidaciones eran peculiares (Carnap, 1950)— debía ser análoga a esta en el sentido de que existiese algún criterio independiente de éxito de la tarea cometida. No puede decirse que esta idea no haya sido exitosa, pues el colapso de las ideas que ahora nos resultan ingenuas respecto a la ciencia tienen que ver, justamente, con la inadecuación de tales ideas para dar cuenta de la práctica científica. Esto implica que en el fracaso del empirismo lógico yace el éxito de su empresa. La filosofía de la ciencia resulta progresiva, al menos, en la corrección de las primeras visiones ingenuas acerca de la práctica científica. Sin embargo, el desgaste y finalmente, el abandono de la discusión acerca de la metafísica llevó a la desconsideración y descuido de temáticas que, bajo mi punto de vista, resultan actuales e indispensables. Primero, si uno quiere que la filosofía de la ciencia supere la discusión endogámica y sirva de autoridad para otras disciplinas que podrían servirse del conocimiento metateórico, subsiste (y se ha incrementado) la problemática de cómo la filosofía de la ciencia podría colaborar con otras áreas desde su estado controversial. Veremos esta cuestión en la sección 2 de este trabajo. Segundo, la idea de que en muchos casos se expresan fácticamente enunciados que, aunque cumplan un rol importante en la actividad científica, no son fácticos. Más allá de que estos no necesariamente deban ser eliminados, y más allá de que no tengamos un criterio claro de significatividad empírica, la intuición de que en muchos casos se presentan como fácticas afirmaciones de otra naturaleza resulta relevante al acercarse desde la filosofía de la ciencia a áreas específicas. Veremos este punto en la sección 3. Finalmente, la discusión metafísica (en alguna acepción no peyorativa del término) no siempre es útil y adecuada. Existen contextos en donde tal vez sería importante evitarla. Defenderé esta idea en la sección 4. En la sección 5 presentaré mis conclusiones.

Como colaborar con otras áreas desde la controversia

Una de las preocupaciones que volcaron a los empiristas lógicos a la reflexión metateórica consistía en el aumento de la especialización, que llevaba a que las diferentes especialidades científicas estuviesen incomunicadas (Carnap *et al.*, 1929; Neurath, 1983). Por este motivo es que persiguieron la unidad de la ciencia a través de un lenguaje común (Carnap, 1932; Neurath, 1983). Cómo decía, esta preocupación, además, se conectaba con la cuestión ulterior de la formación científica del ciudadano, que constituía una preocupación fundamental de los miembros del empirismo lógico —que llevó a Neurath, por ejemplo, a trabajar en la representación pictórica del conocimiento científico (Casanueva, 2009; Neurath, 1973)—. Como puede verse existen aquí dos cuestiones diferentes. La primera es la de trabajar facilitando la comunicación entre científicos. La segunda, aportar herramientas para el didacta y el comunicador de la ciencia. Ambas se encuentran conectadas. Pues, la especialización y la comunicación se encuentran en tensión. El proyecto iluminista implicaba que el especialista pudiera comunicar sus ideas, tal como explicita Neurath:

Como resultado tenemos, en general, dos grupos de personas en todos los países: un grupo muy reducido en estrecho contacto con el conocimiento de los tiempos modernos y otro grupo muy numeroso que apenas es alcanzado por las grandes corrientes de nuestra civilización actual. Un genio como Faraday podía explicar cuestiones científicas incluso a los niños, como lo hizo en las famosas conferencias sobre *La historia química de una vela*. Pero muy pocos maestros y expertos son capaces de abrir el dominio de la ciencia, de ponerlo en relación con la vida contemporánea y de hacerlo en el lenguaje cotidiano. Necesitamos una nueva forma de comunicar información, un método que sea simple de enseñar y aprender, y que sea al mismo tiempo comprehensivo y exacto.² (Neurath, 1973:224)

2 Traducción al español de María Inés Prono, publicada en la tercera parte de este volumen (ver abajo).

En lo que respecta a la primera de las cuestiones, la comunicación entre las diferentes comunidades científicas, resulta bastante claro que este no solo sigue siendo un problema interesante, sino que la problemática se ha incrementado, pues la ultraespecialización no ha dejado de incrementarse desde comienzos del siglo xx. Resulta interesante señalar que la discusión respecto al paliamiento de las consecuencias negativas de la ultraespecialización (entre los cuales se encuentra la incomunicación entre científicos de diferentes áreas) no fue un tema que solo se discutió en el seno del empirismo lógico. Thomas Kuhn, ya más avanzado el siglo xx, concibió la temática central de su libro más famoso, *La estructura de las revoluciones científicas* (Kuhn, 1970) en el contexto de la discusión acerca de la formación adecuada de los científicos, y mantuvo ese interés hasta sus últimos escritos (Ginnobili, 2022; Reisch, 2019). Su posición fue la opuesta a los empiristas lógicos, pues consideraba que la incommensurabilidad entre diferentes poblaciones de científicos era beneficiosa (o tal vez necesaria) para el surgimiento nuevas especialidades, que a su vez era el único sentido en que podría hablarse de un progreso científico con claridad (Kuhn, 1990).

La ultraespecialización desde los comienzos del siglo xx ha seguido incrementándose. Y más allá del problema que presenta esto para la formación científica del ciudadano, constituye un problema para las propias comunidades científicas en dos sentidos. Por una parte, para el estudio de aquellos fenómenos que requieren puntos de vista interdisciplinares. Por otra, el problema de las dificultades de comunicación se ha vuelto un problema intradisciplinario. Por ejemplo, el crecimiento exponencial de conocimiento en la biología molecular y la bioquímica ha generado el problema de cómo tal conocimiento puede ser socializado. La aceleración del desciframiento de genomas y el avance en el estudio de las funciones de diferentes proteínas en diversos organismos ha llevado en los últimos tiempos al desafío de cómo disponer públicamente de dicho conocimiento y de cómo expresarlo en un lenguaje común. Esto no es un problema que hayan notado únicamente desde la filosofía de la ciencia, sino que constituye un requerimiento de la propia comunidad científica (p.ej. Doolittle, 2018).

En lo que respecta a la segunda problemática, la colaboración con la didáctica y la comunicación de la ciencia, hace tiempo que comunicadores y didactas saben que una parte central de su tarea implica la enseñanza y comunicación, no solo del conocimiento científico, sino de una con-

cepción de la naturaleza de la ciencia misma. Por este motivo se han volcado sobre el trabajo realizado por filósofos de la ciencia en la búsqueda de herramientas útiles (Matthews, 1992, 1994; McComas, 2002).

En ambos casos lo que se solicita es que el área de la filosofía de la ciencia funcione como experta en su temática para asistir a otras áreas que requieren de precisión metateórica. Esto supone superar un problema que ya era visto como tal a comienzos del siglo xx: el estado controversial en casi cualquier temática que existe en el área. La idea de los empiristas lógicos es que tal estado se superaría a través de la eliminación de la metafísica. El hecho de que este medio haya fracasado no implica que esta no sea una problemática al considerar el papel específico de la filosofía de la ciencia como ámbito experto que pueda colaborar con otras áreas que requieren de su ayuda. Es decir, tal estado de controversia insoluble era vista en el empirismo lógico como un síntoma de mala filosofía. Aquí no estoy sosteniendo ese punto, sino uno más débil. Más allá de que este estado de la filosofía no sea indeseable, es necesario lidiar con él si se pretende que la filosofía de la ciencia brinde resultados aprovechables por otras áreas.

Como ejemplo de controversia en la que no parece posible imaginar que la discusión converja en un acuerdo, al menos en su estado presente y siguiendo su evolución, puede considerarse la actitud frente al pensamiento teleológico y la explicación funcional en la filosofía de la biología. Desde la didáctica de la ciencia existe la preocupación acerca de cómo lidiar con el pensamiento teleológico inadecuado de los estudiantes (Kampourakis, 2014; Smith, 2010b, 2010a). En la discusión en el marco de la didáctica existen posiciones que implican eliminar las concepciones teleológicas del estudiante y otras que pretenden construir a partir de ellas una teleología corregida (Ginnobili *et al.*, 2021; González Galli y Meinardi, 2011; Kampourakis, 2020). Razonablemente, esta es una discusión en la que el trabajo en filosofía de la biología podría ser relevante, pues desde hace décadas se viene discutiendo la naturaleza del lenguaje funcional y de la explicación teleológica. La situación actual, sin embargo, es que existen muchos enfoques incompatibles que difieren justamente, en el punto de si las explicaciones funcionales son o no eliminables (Olmos y Ginnobili, 2016; Wouters, 2005). Además, no existe acuerdo alguno respecto a la naturaleza de la teleología (véase p.ej. la discusión clásica entre Lennox y Ghiselin: Ghiselin, 1994; Lennox, 1993, 1994). Lo mismo podría apli-

carse a temáticas como el esencialismo, el pensamiento poblacional, el concepto de *fitness*, la estructura de la teoría de la selección natural, la noción de homología, el estatus de la cladística, la noción de especie, la naturaleza de los genes, etc. Cada una de estas discusiones es relevante para la comunidad científica, y la comunidad de didactas y comunicadores de la ciencia. Cada una de estas discusiones es un ejemplo de controversia irresoluble.

Lo mismo ocurre con temas de filosofía general de la ciencia, la naturaleza de las leyes, la naturaleza de las teorías científicas, la naturaleza de la explicación, el rol de los modelos, etcétera.

Insisto, no es que no sea posible encontrar acuerdos por detrás de estos desacuerdos profundos, que podrían ser útiles para otras áreas. Es que esta cuestión no se encuentra sobre la mesa en la discusión filosófica, independientemente de lo fructífera que sea la discusión filosófica en sí misma bajo la forma que asume en el presente.

Enunciados pseudofácticos

Existe otra cuestión relacionada con la discusión clásica de la metafísica en el marco del empirismo lógico que resulta interesante rescatar. La idea de que bajo la forma de enunciados fácticos se expresan enunciados no fácticos. Esto es una obviedad en el análisis pragmático del discurso, en dónde un enunciado presuntamente fáctico como «Hace mucho frío» puede estar expresando en realidad un enunciado con función prescriptiva como «Cierra, por favor, la ventana». Esta cuestión, hasta donde llega mi conocimiento, no ha recibido mucha atención en el marco de la filosofía e historia de la ciencia, posterior al empirismo lógico.

Cómo veíamos, en el *Manifiesto* se sostenía que la metafísica era discurso sin significado cognoscitivo que se presentaba como si lo tuviera. La actitud original del empirismo lógico frente a este tipo de enunciados era su eliminación. En presentaciones algo torpes de las ideas del empirismo lógico suele afirmarse que tales enunciados carecían de significado sin más, pero por supuesto, su idea era que carecían de significado *cognoscitivo*. Pero podrían poseer otros significados, como el *emotivo*.

En tratamientos posteriores, Carnap brindó algunas herramientas interesantes que no implicaban necesariamente esta actitud eliminacionista, y que bajo mi punto de vista inaugura una forma de discusión que podría seguir resultando interesante, independientemente de su posición anti-metafísica.

En *La sintaxis lógica del lenguaje* Carnap señala que hay dos tipos de afirmaciones en un marco teórico específico. Las primeras, acerca de los objetos del marco (acerca de las relaciones y propiedades de los objetos en cuestión). Las segundas, afirmaciones lógicas acerca del marco (acerca de sus enunciados, términos o teorías). En el marco de las ideas logicistas que aceptaban en estas etapas tempranas, la filosofía se reduciría al segundo tipo de afirmaciones, es decir, al análisis sintáctico/lógico del lenguaje de la ciencia (Carnap, 1937:277–333). En este caso la noción de enunciado expresado inadecuadamente es presentada a través de la noción de pseudo enunciados–objeto. Estos se presentarían como si fueran enunciados acerca de objetos, pero en realidad serían, si estuviesen correctamente expresados, como afirmaciones lógicas acerca del lenguaje. Nótese que, en este caso, la actitud correcta frente a pseudo enunciados–objeto no es la eliminación, sino su correcta presentación.

Para lidiar con esta cuestión Carnap propone la idea de que existen dos modos de habla. El modo material, referido a objetos de un marco y sus relaciones, y el modo formal, referido a cuestiones lógicas de ese marco. La idea de Carnap es que algunas discusiones filosóficas que parecen irresolvibles pueden producirse por la expresión inadecuada de cuestiones acerca del marco lingüístico en el modo material de habla. Por ejemplo, la expresión empirista «Una cosa es un complejo de *sensa data*» parece contrapuesta e incompatible con la afirmación realista «Una cosa es un complejo de átomos», cuando se las expresa en el modo material de habla. Pero expresadas de manera adecuada en el modo formal, como lo que en realidad son, afirmaciones acerca del marco, la afirmación empirista «Cada enunciado descriptivo acerca de cosas es equivalente a una clase de enunciados acerca de *sensa data*» y la realista «Cada enunciado descriptivo acerca de cosas es equivalente a enunciados con ciertas coordenadas espaciotemporales y ciertas funciones de la física» se muestran compatibles. Otro ejemplo de afirmación presentada inadecuadamente en el modo material es la célebre afirmación de Ludwig Wittgenstein: «El mundo es la totalidad de los

hechos, no de las cosas» que expresada correctamente en el modo formal sería «La ciencia es un sistema de enunciados, no de nombres».

Por supuesto, esta distinción es presentada por Carnap en su fase lógica, con lo cual la misma idea de que el modo alternativo al material es el formal, presupone que el único tipo de afirmaciones adecuadas acerca de un marco lingüístico son formales y que el único aspecto interesante para analizar es el discurso científico. En el marco de las discusiones del empirismo lógico fue quedando claro que el análisis puramente sintáctico era insuficiente y con el tiempo se fueron incluyendo discusiones semánticas y pragmáticas, y la filosofía de la ciencia se ha ocupado de otros aspectos de la ciencia que no se reducen a su lenguaje. Pero la propuesta carnapiana podría presentarse debilitada de modo de seguir siendo útil.

Así, por ejemplo, frente a la afirmación de Carnap de que «Existen pseudo enunciados–objeto, que bien presentados son afirmaciones sintácticas acerca del lenguaje», podemos presentar una versión más debilitada que no implique la limitación al lenguaje de la ciencia, ni la idea de que el único tipo de análisis posible es el lógico: «Existen pseudo enunciados–objeto, que bien presentados son afirmaciones metateóricas/metacientíficas». Lo mismo con la afirmación «Existen dos modos de habla: el material (que habla de las entidades del marco) y el formal (que refiere a la sintaxis)», que puede ser reemplazada por: «Existen dos modos de habla: el material (que habla de las entidades del marco) y el metateórico (acerca del marco)». También podemos debilitar la afirmación «La filosofía se reduce a la sintaxis lógica del lenguaje», que muestra la intolerancia del movimiento frente a otros modos de hacer filosofía, reemplazándola por la más razonable (o al menos, menos beligerante) «Un ámbito de la filosofía se dedica al análisis metacientífico». Finalmente, existe un debilitamiento más que resulta fundamental. Pues, al menos en sus comienzos el empirismo lógico centró su enfoque en la búsqueda de un criterio absoluto que brindara condiciones necesarias y suficientes del significado empírico. La distinción entre modos de habla de Carnap se funda así en un criterio que permite deslindar con claridad en qué consiste el contenido fáctico. La búsqueda de este criterio resultó fructífera solo de modo negativo, en el sentido de que mostró que difícilmente vayamos a encontrar un criterio que cumpliera con las exigencias propuestas. La distinción entre enunciados analíticos y sintéticos, la distinción entre juicios de valor y juicios fácticos, y otras, han mostrado ser contextuales y

cambiantes en la historia misma de la ciencia. Por lo cual, el presupuesto carnapiano «Es posible establecer un criterio para determinar claramente qué juicios tienen contenido fáctico», podría ser presentado de manera más débil como «Qué enunciados tienen contenido fáctico y qué enunciados tienen otros significados es contextual y varía históricamente».

Esta distinción entre modos, debilitada, resulta interesante en la filosofía especial de la ciencia. Pues resulta bastante habitual la expresión de ideas no fácticas a través de enunciados fácticos. Por ejemplo, la afirmación de Richard Dawkins «Los organismos son máquinas de supervivencia de los genes» (Dawkins, 1976), que se presenta en el modo material, parece quedar mejor presentada en el modo metacentífico como una afirmación acerca de la polémica de la unidad de selección en biología evolutiva: «La teoría de la selección natural a nivel de genes es el único modo genuino de aplicar la teoría». Cuando un conductista afirma «Todo es conducta», en realidad expresaría un requisito metodológico de su práctica «Solo hay que centrarse en conductas observables sin postular entidades mentales de ningún tipo». Por supuesto, averiguar la correcta expresión de enunciados pseudofácticos implica discusión metateórica y comprensión del área específica. Por ejemplo, ¿qué significa la afirmación newtoniana atomista: «El mundo está compuesto por átomos»? ¿Es la afirmación metateórica reduccionista de que cada enunciado descriptivo acerca de cosas puede ser traducido a enunciados acerca de átomos, o la afirmación metodológica de que no debe apelarse a causas finales en la física? Este punto muestra que la cuestión no es meramente lógica sino, en este último caso, histórica. Pero, además, muestra que existe otra sofisticación que habría que realizar sobre el marco propuesto por el empirismo lógico. Pues, ellos distinguían únicamente dos tipos de significado, el cognoscitivo y el emotivo. El significado cognoscitivo de los enunciados fácticos (ni analíticos ni autocontradicitorios) era el significado empírico. Casi todo su trabajo consistió en entender tal significado. El tipo de análisis esbozado en estas pocas líneas muestra que en el que llamé «modo metacentífico» puede haber enunciados de distinto tipo: metodológicos, axiológicos, metateóricos, etcétera.

El abandono de la discusión acerca de la metafísica no debería llevar al abandono de la discusión acerca de los enunciados pseudofácticos, pues resulta una herramienta indispensable para la filosofía especial de la ciencia sincrónica y diacrónica.

Eliminación de la metafísica en la comunicación de la ciencia

En los dos puntos anteriores quise enfocarme en algunas cuestiones relacionadas con las posiciones antimetafísicas de los empiristas lógicos que bajo mi criterio resultan interesantes, despojándolas del espíritu intollerante que el movimiento tenía frente a ciertas formas de hacer filosofía. Pero me gustaría señalar que existe un contexto en el cual tal vez ese espíritu eliminativista podría ser valioso, en un sentido contextual y acotado: el de la comunicación y la enseñanza de la ciencia. En el presente, y desde hace un tiempo, la comunidad científica expresa sus ideas principalmente a través de revistas especializadas que publican artículos específicos de áreas específicas, revistas que presentan estados de la cuestión de áreas específicas y libros de comunicación de la ciencia (usualmente llamados de «divulgación científica»). La reflexión histórica y metacientífica (o filosófica) respecto al área realizada por la misma comunidad científica, que no tiene espacio en las revistas de artículos especializados, puede llegar a deslizarse mínimamente en los artículos que hacen estados de la cuestión del área, pero desde hace ya varias décadas, los exponentes más renombrados y famosos de la comunidad científica utilizan el espacio de la literatura de comunicación de la ciencia como el vehículo de sus reflexiones metafísicas, éticas, filosóficas, metateóricas, acerca del destino de su área de especialidad, etc. Esto lleva aparejado un fenómeno interesante. Pues tales libros, que parecen dedicarse a comunicar el estado actual de ciertas áreas de la ciencia, presentan una visión de la ciencia algo distorsionada, pues son libros especulativos y a veces ideológicos, en los que, por ejemplo, no se reflejan los acuerdos profundos en la comunidad científica. En muchos casos esta visión de la ciencia en la que se exageran sus aspectos controversiales termina influyendo sobre el material realizado por comunicadores y didactas de la ciencia. Tales libros, además, terminan siendo influyentes en la percepción que existe de la ciencia en la sociedad, y podríamos agregar que, en muchos casos, influyen sobre las temáticas que se discuten en la filosofía especial de la ciencia dedicada al área específica. No es necesario aclarar que la reflexión realizada en esta literatura es valiosa. Por ejemplo, la imagen que se tiene de la biología en el presente, y la filosofía de la biología misma, se encuentran moldeadas por los tra-

bajos de Richard Lewontin, Ernst Mayr, Julian Huxley, Eva Jablonka, Stephen Jay Gould, Richard Dawkins, Lynn Margulis, etc. Mi intención no es atacar la calidad de las reflexiones de tales autores. Pero sí quisiera mostrar la naturaleza confusa en cuanto a objetivos perseguidos en la supuesta bibliografía divulgativa, a partir de la presentación esbozada de un caso específico: el de la discusión acerca de la contingencia evolutiva.

Si bien se encuentra cimentado en enfoques previos el enfoque darwiniano incluyó muchas novedades. Uno de ellos tiene que ver con la naturaleza del cambio evolutivo. A diferencia de visiones evolutivas previas exhibe una flecha del tiempo irreversible (no es una concepción del tiempo cíclica), no tiene dirección predefinida, no puede medirse según estándares objetivos de perfección, ni implica progreso (al menos ninguna versión simple del progreso). Todos estos puntos han sido discutidos y cuestionados en la filosofía de la biología y en la historia de la ciencia, y merecerían una discusión más pormenorizada, pero puede decirse que existe algún sentido razonable y no tan controversial en que estas son características del cambio evolutivo darwiniano. En muchos casos se ha resumido estas características apelando a la noción de «contingencia». Este concepto, por supuesto, es filosóficamente cargado, pero debe entenderse que no se trata de una afirmación metafísica acerca de la necesidad, sino de un resumen de características de la evolución que son empíricamente contrastables, referidas al hecho de que el camino evolutivo depende de factores externos «contingentes» —en el sentido de que no están determinados por el camino evolutivo (p.ej. la caída de un meteorito)— ya que incluso bajo las mismas contingencias externas el camino evolutivo podría variar —aunque la selección natural fuese el único mecanismo evolutivo y lograra la adaptación óptima en todos los casos.

El libro más influyente respecto a la contingencia evolutiva es *La vida es maravillosa* de Gould (1989). No resulta fácil resumir todo lo que Gould sostiene en este libro, pero centralmente el libro extrae una serie de consecuencias de la discusión acerca de la naturaleza de la fauna encontrada en el yacimiento de fósiles de Burgess Shale. Este yacimiento incluye fauna blanda del cámbrico, y fue estudiado por Charles Doolittle Walcott en 1909. Al analizar los fósiles Walcott introdujo (incorrectamente según Gould) a todos los animales que encontró en los grupos modernos. En 1973 Harry Whittington y su equipo cuestionaron esta clasificación. La

mayoría de los fósiles no pertenecían, defendieron, a grupos actuales y debieran incluirse en *phилас* diferentes (extinguidos). Además, Gould defiende que existía mayor variedad anatómica en esa cantera que en toda la diversidad invertebrada existente en el presente. Según Gould, el trabajo de Whittington brindaría no solo una reinterpretación de Burgess Shale, sino de toda la historia de la vida y de nuestra imagen de la evolución. Pero habría que agregar, que también tendría, según Gould, implicaciones respecto a la propia naturaleza de su actividad como paleontólogo. No pretendo aquí ser justo con la sofisticación conceptual del autor, sino presentar un breve resumen esbozado del tipo de consecuencias extraídas por Gould. La central, tiene que ver justamente con la contingencia. Pero el camino a la idea de contingencia es algo complejo. Según Gould, Walcott introdujo todos los fósiles en grupos conocidos porque tenía en mente el cono de diversidad ascendente (ver fig. 1.a). La revisión de Whittington mostró que en el cámbrico había menos especies, pero una mayor disparidad (mayor cantidad de planes corporales). Posteriormente, aumentó la cantidad de especies, pero disminuyó la disparidad. La representación adecuada de la evolución, entonces, no sería el cono de diversidad ascendente, sino una que refleje las extinciones de planes corporales completos (ver figura 1.b).

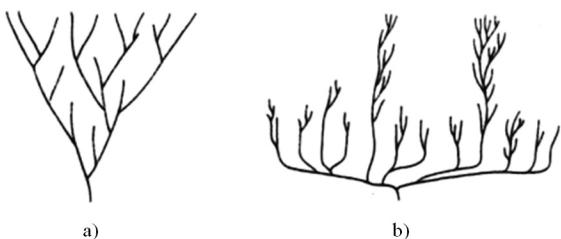


Figura 1. Diferentes imágenes de la evolución. En a) el cono de diversidad ascendente. En b) la reinterpretación de Whittington.

Este es el contexto en donde Gould introduce el experimento mental con el que presenta la idea de contingencia. ¿Qué ocurriría si retrocedemos la cinta de la vida al período cámbrico y la volvemos a correr? La evolución podría seguir el mismo camino (o caminos análogos que no lleven exactamente al mismo grupo de especies, pero sí a la aparición de una especie autoconsciente, bípeda, etc.), o bien, podría ocurrir algo completamente diferente. Podría extinguirse el plan corporal de los vertebrados y que hoy la Tierra estuviera habitada por organismos con planes corporales absolutamente distintos. La idea de Gould es que el nuevo árbol sugerido por las investigaciones de Whittington, que muestra una diezmación general y aleatoria sobre un conjunto mucho mayor de posibilidades iniciales determinando el modelo de la vida futura, volvería a la segunda interpretación más probable.

Toda esta argumentación, aquí esbozada, incluye en sí misma una serie de pasos que fue discutida posteriormente. La diferencia entre disparidad y diversidad, la noción de plan corporal, la correcta caracterización de la contingencia, la lógica de las extinciones masivas, la capacidad de predecir el camino evolutivo, son algunas de ellas (ver p.ej. Sterelny y Griffiths, 1999, capítulo 12). Pero la presentación de esta noción de contingencia no es el único objetivo del libro de Gould. La propia naturaleza de las ciencias que estudian la evolución contingente se encuentra en juego —Gould defiende la expresión «historia natural» para describir su tarea como paleontólogo— y su defensa como un área valiosa, aunque despreciada. Además, lleva adelante una discusión de la influencia de la noción de evolución como proceso dirigido a fines, presupuesta en las representaciones de los árboles que ilustran las obras de algunos historiadores naturales y en la iconografía que va de un chimpancé agachado a un humano erguido con la que suele ilustrarse el proceso evolutivo. Este último aspecto resulta interesante, porque vincula la imagen que el público general tiene de la evolución con la imagen que la comunidad científica tiene de la comunicación.

El libro de Gould tuvo muchas reacciones en diferentes ámbitos, pero una de las más curiosas es la de Simon Conway Morris, uno de los que formaban parte del equipo de Whittington, quien, pese a ser tratado como un héroe de la ciencia por Gould, tuvo una reacción sumamente crítica frente al libro. Bajo su enfoque la evolución no es tan permeable a accidentes, pues la evolución suele llevar a convergencias, mostrando que

sigue caminos predecibles. Conway Morris no duda en afirmar que si se rebobinara la cinta de la vida seguiría el mismo camino incluso bajo modificaciones importantes (como la caída de un meteorito). La vida autoconsciente sería el destino más probable (Morris y Gould, 1998). Conway Morris no solo ha publicado varios libros sobre el tema, sino que actualmente trabaja en un sitio web llamado «El mapa de la vida», que toma nota de cualquier nuevo caso de convergencia. El sitio y su investigación están subvencionados por la Fundación John Templeton y uno de los objetivos de la fundación es financiar controversias que revitalicen la disputa entre ciencia y religión (Gingras, 2017). Aun cuando la discusión acerca de la predictibilidad del camino evolutivo es un tema discutido en la biología evolutiva, no es difícil vincular las posiciones más extremas de Conway Morris con sus creencias religiosas (pues la idea de evolución dirigida es más compatible con un plan divino de creación).

La discusión ha continuado (como toda discusión para la que existe financiamiento). Por ejemplo, en los últimos tiempos, el reconocido e influyente biólogo evolutivo Johnatan Losos publicó el libro *Improbable Destinies* (2017). El libro tiene como objetivo principal mostrar que la teoría de la selección natural puede ser contrastada a través de predicciones puntuales en el campo y en el laboratorio (contra el mito habitualmente sostenido de que no). Pero su objetivo manifiesto, tal como se explicita en la introducción y se sugiere en el título, es terciar en la discusión entre Gould y Conway Morris. Si bien el libro defiende el punto de vista de Gould, tiene como consecuencia (deseada o indeseada) poner a las posiciones de Gould y Conway Morris al mismo nivel, como contendientes en una controversia en la que es necesario terciar (Ginnobili, 2020). Por supuesto, esto podría tener que ver con opciones relativas al marketing y la venta del libro. Pero resulta interesante señalar que la fundación Templeton se encuentra también por detrás del financiamiento de proyectos de Losos.

Sirva esta presentación breve y esbozada del tema para plantear la siguiente cuestión: ¿es la literatura de comunicación de la ciencia el lugar indicado para realizar especulaciones metafísicas o discusiones «filosóficas» acerca de la ciencia? El género de libros al que el texto de Gould pertenece suele perseguir una amalgama de objetivos políticos, ideológicos, éticos, filosóficos y metateóricos, además de los presuntamente divulgativos. Más

allá de que puedan ser sumamente fructíferos para que la comunidad biológica discuta la naturaleza de su propia área, es al menos extraño que tales libros exhiban esa heterogeneidad de metas. No es sorprendente que la apelación de Gould a un experimento mental (cuyos resultados suelen hablar más de la propia cosmovisión del que lo realiza) termine dando un resultado completamente diferente cuando es realizado por Conway Morris. El experimento mental, en lugar de un instrumento didáctico útil, terminó fomentando la confusión respecto al tema de la direccionalidad de la evolución, que si bien es uno de los temas peor comprendidos en la esfera pública (como bien explica Gould) no ofrece grandes controversias en el ámbito científico. Al menos no en lo fundamental.

No pretendo extraer conclusiones específicas claras de la cuestión presentada. Solo me interesa presentarla para poner en consideración una cuestión que creo que continúa siendo relevante. Aunque la especulación filosófica pueda ser interesante por sí misma, no necesariamente es útil en todo ámbito, y no en particular, en la literatura divulgativa.

Conclusiones

Existen muchas cuestiones en las que el acercamiento a los fundadores de nuestra disciplina puede ser fructífero. Todavía tenemos mucho que aprender de autores del pasado, aunque sus enfoques hayan sido superados. Con ese espíritu, en este trabajo he querido centrarme en ciertas cuestiones que en el movimiento del empirismo lógico estaban relacionadas con la discusión acerca de la metafísica, que creo que siguen siendo interesantes. El tratamiento que he realizado es poco detallado, pero la idea es, únicamente, abrir la discusión volviendo a traer sobre la mesa algunos problemas que han sido dejado de lado en el marco de la filosofía, tal vez porque se encuentran relacionados con la fase menos amigable de tales autores, su intolerancia con otros modos de hacer filosofía. Tales asuntos, sin embargo, resultan interesantes, especialmente, porque se relacionan con el impacto que la filosofía puede tener sobre la sociedad. Considerando que la filosofía de la ciencia surgió en el marco del empirismo lógico con estas preocupaciones, la vuelta a tales autores resulta imprescindible.

Referencias bibliográficas

- Aimino, Matías (2018).** Lenguaje científico y prohibición terminológica. Consideraciones sobre el index verborum prohibitorum de Neurath. *Cuadernos del Sur*, 47, 41–60.
- Carnap, Rudolf (1932).** Die Physikalische Sprachen als Universalsprache der Wissenschaft. *Erkenntnis*, II, 432–465.
- Carnap, Rudolf (1937).** *The logical syntax of language*. Routledge & Kegan Paul.
- Carnap, Rudolf (1950).** *Logical Foundations of Probability*. University of Chicago Press.
- Carnap, Rudolf; Hahn, Hans y Neurath, Otto (1929).** *Wissenschaftliche Weltanschauung: Der Wiener Kreis*. Artur Wolf Verlag.
- Casanueva, Mario (2009).** Transmisión visual del conocimiento. En Casanueva, Mario y Bolaños, Bernardo (Eds.), *El giro pictórico. Epistemología de la imagen* (pp. 213–233). Anthropos.
- Dawkins, Richard (1976).** *The selfish gene*. Oxford University Press.
- Doolittle, W. Ford (2018).** We simply cannot go on being so vague about «function». *Genome Biology*, 19(1), 223.
- Ghiselin, Michael T. (1994).** Darwin's language may seem teleological, but his thinking is another matter. *Biology and Philosophy*, 9(4), 489–492.
- Gingras, Yves (2017).** *Science and Religion: An Impossible Dialogue*. Polity Press.
- Ginnobili, Santiago (2020).** Prediction and Contingency in Evolution by Natural Selection. *Science & Education*, 29(2), 469–477.
- Ginnobili, Santiago (2022).** El enfoque histórico filosófico y la didáctica de la ciencia. A 60 años de la publicación de La estructura de las revoluciones científicas. *Revista de Educación en Biología*, 25(2), 3–21.
- Ginnobili, Santiago; González Galli, Leonardo y Ariza, Yefrin (2021).** Do What Darwin Did How to Deal with Teleological Misconceptions in the Classroom. *Science & Education*, 31, 597–617.
- González Galli, Leonardo y Meinardi, Elsa N. (2011).** The Role of Teleological Thinking in Learning the Darwinian Model of Evolution. *Evolution: Education and Outreach*, 4, 145–152.
- Gould, Stephen J. (1989).** *Wonderful Life*. Norton & Company.
- Hempel, Carl G. (1950).** Problems and Changes in the Empiricist Criterion of Meaning. *Revue Internationale de Philosophie*, 2, 41–63.
- Kampourakis, Kostas (2014).** *Understanding Evolution*. Cambridge University Press.
- Kampourakis, Kostas (2020).** Students' «teleological misconceptions» in evolution education: why the underlying design stance, not teleology per se, is the problem. *Evolution: Education and Outreach*, 13(1), 1.
- Kuhn, Thomas S. (1970).** *The Structure of Scientific Revolutions* (2da. ed.). University of Chicago Press.
- Kuhn, Thomas S. (1990).** The Road Since Structure. *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, 2, 2–13.
- Lennox, James G. (1993).** Darwin was Teleologist. *Biology and Philosophy*, 8, 409–421.

- Lennox, James G. (1994).** Teleology by another name: A reply to Ghiselin. *Biology and Philosophy*, 9(4), 493–495. <https://doi.org/10.1007/BF00850378>
- Losos, Jonathan B. (2017).** *Improbable Destinies: Fate, Chance, and the Future of Evolution*. Riverhead Books.
- Matthews, Michael R. (1992).** History, philosophy, and science teaching: The present rapprochement. *Science & Education*, 1(1), 11–47.
- Matthews, Michael R. (1994).** *Science teaching: The role of history and philosophy of science*. Routledge.
- McComas, William F. (Ed.) (2002).** *The Nature of Science in Science Education*. Vol. 5. Kluwer Academic Publishers.
- Morris, Simon C. y Gould, Stephen J. (1998).** Showdown on the Burgess Shale. *Natural History*, 107, 48–55.
- Neurath, Otto (1973).** Visual Education: Humanisation versus Popularisation. En Neurath, Marie y Cohen, Robert S. (Eds.), *Empiricism and sociology* (pp. 227–247). D. Reidel Publishing Company.
- Neurath, Otto (1983).** Unified Science and Its Encyclopedia. En Cohen, Robert S. y Neurath, Marie (Eds.), *Philosophical Papers 1913–1946*. (pp. 172–182). Springer.
- Olmos, Andrea S. y Ginnobili, Santiago (2016).** ¿Es la biología funcional eliminable? *Perspectivas. Revista do Colegiado de Filosofia da UFT*, 2, 69–100.
- Reisch, George A. (1997).** Economist, Epistemologist... and Censor? On Otto Neurath's Index Verborum Prohibitorum. *Perspectives on Science*, 5(3), 452–480.
- Reisch, George A. (2005).** *How the Cold War transformed Philosophy of Science. To the Icy Slopes of Logic*. University of Cambridge.
- Reisch, George A. (2019).** *The politics of paradigms*. Sunny Press.
- Smith, Mike U. (2010a).** Current Status of Research in Teaching and Learning Evolution: I. Philosophical/Epistemological Issues. *Science & Education*, 19(6), 523–538.
- Smith, Mike U. (2010b).** Current Status of Research in Teaching and Learning Evolution: II. Pedagogical Issues. *Science & Education*, 19(6), 539–571.
- Sterelny, Kim & Griffiths, Paul E. (1999).** *Sex and Death. An Introduction to Philosophy of Biology*. The University of Chicago.
- Wouters, Arno G. (2005).** The Function Debate in Philosophy. *Acta Biotheoretica*, 53(2), 123–151.

ISOTYPE, una acción transformadora*

JULIETA GRATTIER STALKER (UNL)

Este trabajo tiene por objetivo recuperar la experiencia del método ISOTYPE (*International System of Typographic Picture Education*), un sistema de educación visual desarrollado por Otto Neurath y su equipo de colaboradores. Con este método se buscó originalmente informar y capacitar, mediante la comunicación gráfica de estadísticas, a una población recién salida de la guerra que padecía altos índices de analfabetismo. Así, el sistema ISOTYPE fue concebido para transmitir conceptos complejos de forma comprensible. Además, fue creado en consonancia con los ideales políticos de Neurath y con la visión que el filósofo tenía sobre la ciencia en tanto herramienta para solucionar los problemas de la sociedad; y fue también un fiel reflejo de su compromiso con la humanización del conocimiento, la emancipación y la reforma social.

En este trabajo intentaré destacar el valor del método ISOTYPE exponiendo su propuesta formal y, además, aportar a una caracterización más precisa de la variedad de posiciones filosóficas que encontramos dentro del empirismo lógico. Para ello en primer lugar presentaré un breve recorrido histórico del método. Luego expondré los principales lineamientos que se establecieron para la creación de los signos que componen el sis-

* Una versión preliminar del presente capítulo se publicó en el libro de actas de las XV Jornadas de Comunicación de Investigación en Filosofía (pp. 314–320). García Cherep, P.; Casís, M.N. y Palavecino, J. (coords.) (2022). Ediciones UNL.

tema. Por último, reuniré algunas conclusiones que apoyan la idea de que el método ISOTYPE demostró no solo tener un gran poder comunicativo, sino también ser una verdadera acción transformadora.

El origen del método ISOTYPE

La denominación ISOTYPE es un acrónimo de *International System of Typographic Picture Education*, lo que podría traducirse como Sistema Internacional de Educación Picto-Tipográfica. Este sistema fue conocido en su primera etapa como Método Vienés de Estadística Pictórica debido a que se desarrolló en el Museo de Sociedad y Economía de Viena, inaugurado en 1925. Surgido como una solución frente a los retrasos que Neurath advirtió en la vida cultural de su época, como por ejemplo: las limitaciones en la difusión de hechos importantes o en la discusión de problemas comunes, el método ISOTYPE fue un sistema que logró consolidarse como un canal para la comunicación factual transmitiendo ideas complejas de un modo claro, exacto y comprensible para sus usuarios.

En efecto, este método de educación visual se desarrolló en respuesta a ciertas problemáticas que Neurath señalaba como secuelas de la consolidación de una era visual donde el hombre moderno adquiría gran parte de la información a través de sus ojos —ya sea de la mano de publicidades, ilustraciones, películas— y por tanto la educación tradicional se había tornado deficiente. Así, Neurath desarrolló este sistema de estadísticas gráficas para que su contenido pudiera ser transmitido a todos los espectadores independientemente de las barreras del idioma o las limitaciones educativas, y con un especial énfasis en la instrucción de adultos no escolarizados y niños. Pues el filósofo tenía la esperanza de que incluso la gente «de a pie» pudiera familiarizarse con los últimos hechos sociológicos y económicos de un solo vistazo, y de que este sea un canal efectivo para que la sociedad pueda acceder a la información relevante y comprenderla aun sin contar con una preparación previa específica.

Afortunadamente, los ideales de cambio social de Otto Neurath se unieron estrechamente al medio político dominante de la Viena Roja y este logró desarrollar sus ideas filosóficas a la par de sus actividades políticas. En 1924 Neurath propuso la creación del Museo de Sociedad y Eco-

nomía en el marco de las reformas políticas del gobierno socialdemócrata vienes. Este museo se concibió como una institución para la educación pública y la información social, cuya tarea principal fue informar al público sobre los resultados de la investigación sociológica y económica. Allí es donde creó y desarrolló junto a un equipo interdisciplinario de colaboradores, conformado por la educadora Marie Reidemeister (luego esposa de Neurath), las arquitectas Weiser y Matzalik, los dibujantes Zuckermann y Jahnel, y los artistas gráficos Bernath, Arntz, Tschinkel y Alma, el ya mencionado Método Vienés de Estadística Pictórica, luego rebautizado ISOTYPE (durante el exilio de Neurath en La Haya). Tal como afirman Luigini y Moretti (2018), el cambio paradigmático que generó el método de Neurath se enriqueció aún más con la innovación igualmente significativa que fue la constitución de un equipo interdisciplinario, dado que el filósofo creía que no se podría lograr una transformación de la complejidad de los fenómenos sociales con una visión estrictamente disciplinaria y limitada por la especialización extrema. Así, el ISOTYPE fue una herramienta nueva y eficaz para difundir el conocimiento social, que proponía la creación de material visual en el que se plasmaran enunciados científicos basados en observaciones estadísticas del orden social y económico, y que se harían públicos mediante exhibiciones.

En efecto, según Marie Neurath (1974), principal colaboradora del método, luego del fin de la Primera Guerra Mundial se necesitaba informar a un público con altos índices de analfabetismo acerca de los asuntos económicos y sociales de las democracias recientemente creadas, y ese fue el principal objetivo del equipo de Neurath. Esto es, familiarizar a las personas con los problemas que tenía que enfrentar la comunidad de Viena, y cómo se trataban dichos problemas tales como: la escasez de viviendas, la mortalidad infantil, la tuberculosis, entre otros. Su desafío era crear un método que permitiera hacer la lectura de la representación gráfica tan simple como sea posible, logrando que el espectador comprenda la información fácilmente, y volviendo estos asuntos más interesantes. Neurath señaló al respecto que el Método Vienés «podría aliviar a las personas menos educadas de la humillación y el “complejo de inferioridad” que a menudo experimentan cuando se enfrentan a textos escritos o a la presentación verbal de argumentos abstractos» (Neurath, 1996:257). De manera que en estos gráficos se comunicaron hechos sobre el desarrollo demográfico, cuestiones

ambientales y económicas al público en general, ya que Neurath estaba convencido de que solo la educación cívica permitiría a los ciudadanos participar real y activamente en la sociedad. El Museo de Sociedad y Economía fue un centro visual en más de un sentido que funcionó como sala de exhibiciones, y como promotor del sistema formando a docentes en la implementación del método ISOTYPE para la enseñanza escolar.

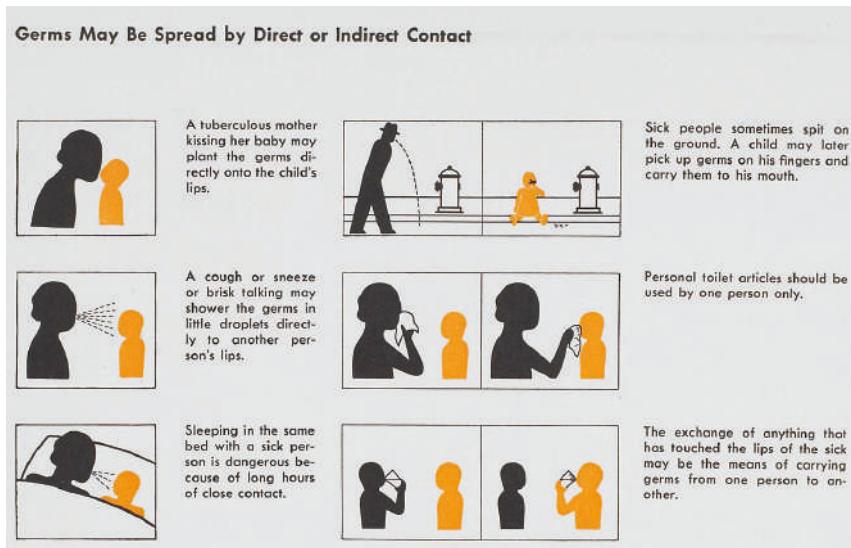
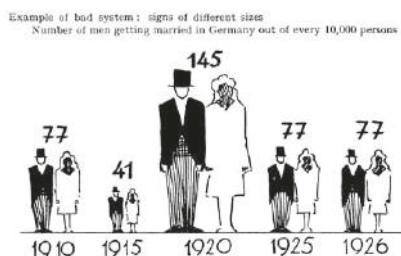
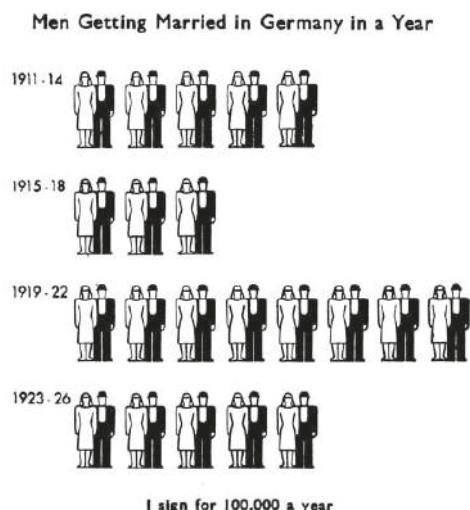


Figura 1. Imagen extraída de *Tuberculosis. Basic Facts in Picture Language* (1939), National Tuberculosis Association & International Foundation for Visual Education (p. 5)

Los signos

Neurath y su equipo de especialistas se preocuparon por la precisión de los datos y la investigación detrás de sus gráficos, teniendo en mente como idea principal al momento de diseñarlos lograr una forma de alto impacto visual y que sea memorable. Como señala Burke, Neurath sostenía que los gráficos resultantes tenían que ser tanto informativos como atractivos para poder competir con el entretenimiento moderno (Burke, 2009:215).

Pues bien, los signos del método ISOTYPE, denominados pictogramas, combinaban los ideales modernistas del minimalismo y el funcionalismo con la factualidad, la universalidad y la neutralidad visual respecto a la interpretación y a referencias culturales concretas presentando una forma simple y elemental. Neurath quería que los signos nos hablaran directamente. Como destaca Aimino, la creación de estos pictogramas fue realizada a partir de una analogía visual con los objetos denotados, y en virtud de esta analogía su significado podía captarse directamente sin ayuda de palabras (Aimino, 2020:ii). Los signos resultantes fueron reducciones o estilizaciones de figuras reales, directas y austeras, representadas sin el uso de perspectiva, fueron signos simples, autoexplicativos y suficientes para caracterizar una gran variedad de hechos sociales.



Figuras 2 y 3. Imágenes extraídas de Neurath, Otto (1936). *International Picture Language. The first rules of ISOTYPE*. Kegan Paul, Trench, Trubner& Co. (p. 75–77)

Para Neurath, en consonancia con el clásico *leit motiv* «menos es más», una imagen simple guardada en la memoria era mucho mejor que cualquier cantidad de imágenes complejas que se hayan ido de ella. Por ello, entre las principales pautas del método señaló que: (a) los signos debían ser combinables, (b) mayores cantidades de cosas debían representarse siempre por un mayor número de signos repetidos y del mismo tamaño, y no ampliando la misma imagen o signo (algo que todavía se hace con bastante frecuencia hoy en día), (c) cada signo debía representar una cantidad básica dada (por ej. 1000 personas, 1 millón de toneladas de hierro, etc.), y (d) el signo para una cosa debía ser siempre el mismo. Como puede observarse si comparamos la figura 2 con la figura 3, el gráfico realizado con el método ISOTYPE es mucho más claro mientras que el otro gráfico es deficiente al presentar la información sobre la cantidad de matrimonios. Estos preceptos, entre otros, fueron «los instrumentos para unir el trabajo de la ciencia y el trabajo del diseño» (Neurath, 1936:8) y además garantizaban la existencia de símbolos altamente informativos otorgando a los gráficos un gran poder para transmitir conceptos complejos de forma compacta, generando una suerte de gramática visual comparable a la de la palabra. Podíamos disponer por ejemplo, de un signo para «zapato» y otro para «fábrica», y uniendo estos dos signos, obtendríamos un nuevo concepto: «fábrica de zapatos». Sin embargo, estas directrices también fueron flexibles cuando las circunstancias lo requirieron: Marie Neurath (1974) señalaba que «una regla no debería romperse a menos que haya una buena razón para hacerlo. Y por supuesto, a menudo hay una buena razón». Respecto al uso del color, en general los signos eran independientes de los colores. La aplicación de colores era reducida al mínimo y estos solo se usaban cuando era necesario introducir variaciones para establecer una distinción dentro de un mismo gráfico, de modo que solo ocasionalmente se establecía una asociación específica del color con un cierto objeto denotado. Asimismo, estos pictogramas se utilizaron en combinación con otros tipos de gráficos, como mapas, para relacionar datos de frecuencia con información sobre ubicación, historial, duración, densidad, etcétera.

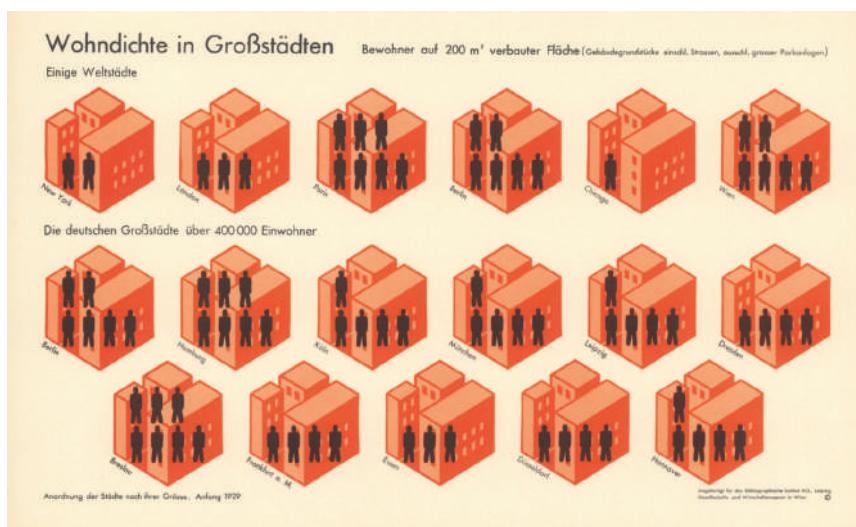


Figura 4. Imagen extraída de *Gesellschaft und Wirtschaft* (1930–1931), Atlas del Museo de Sociedad y Economía de Viena, Leipzig, Bibliographisches Institut (p. 72)

En la terminología de la semiótica estos pictogramas son tanto un ícono, cuya forma es análoga al objeto que representa; como un índice, que es un signo vinculado a su objeto en virtud de la proximidad o contacto físico (como pueden ser una huella, una fotografía, etc.). Por lo tanto, el carácter de cada signo estaba doblemente ligado a la realidad empírica: como ícono, pues está basado en la semejanza física; y como índice, ya que está generado por datos numéricos. Lupton incluso sostiene que un pictograma es similar a una fórmula científica, «un esquema reducido y convencionalizado de experiencia directa» (Lupton, 1986:50).

Por otro lado, Neurath vinculaba el tono genérico que presentaba ISO-TYPE al internacionalismo político y al progreso científico, pues sus gráficos representaban la subordinación de los intereses nacionales a las necesidades de una comunidad internacional. Asimismo, argumentaba que las imágenes se encuentran libres de los límites del lenguaje y son, de hecho, internacionales. «Las palabras dividen, las imágenes unen» afirmaba Neu-

rath (1973:217) refiriéndose a la neutralidad e independencia de los lenguajes naturales que presentaba su método. En *International Picture Language. The first rules of ISOTYPE*, Neurath aborda la cuestión de un lenguaje internacional y los intentos fallidos que existieron en torno a ello, señalando que «un lenguaje internacional debe tener en cuenta necesidades internacionales y, al mismo tiempo, debe ser lo más simple posible» (Neurath, 1936:14). Además, su deseo por unificar el lenguaje tanto en términos visuales como en la terminología de las ciencias, lo llevó a examinar los signos con la misma atención crítica que las palabras. En verdad, Neurath sostenía que las imágenes poseían una existencia más larga que una declaración hecha en palabras, por lo tanto su trabajo requería una actitud más responsable. Para Neurath, la imagen era un modo de expresión intrínsecamente neutral y con la implementación de su método propuso un puente entre el mundo arbitrario y en constante cambio de los lenguajes verbales y el terreno natural, físico y transcultural de la experiencia visual (Lupton, 1986:47).

Ahora bien, dentro del equipo de trabajo la persona encargada de comprender los datos, obtener de los expertos la información necesaria, decidir qué merece ser transmitido, cómo hacerlo comprensible, y de moldear esto en forma de borrador gráfico, era denominada «transformador». Rol que Marie Neurath supo desempeñar con excelencia pues fue la principal transformadora desde el principio hasta el final del Isotype Institute. El transformador era un intérprete capaz de ajustar el lenguaje visual del diseño al de la comunidad de referencia, un «fideicomisario» del público, pues su deber era obtener una imagen equilibrando el deseo de los expertos con los requisitos del usuario.

Una acción transformadora

Tal como lo indica Prono, el ISOTYPE no solo estaba fuertemente comprometido con «valores políticos y con el rol de la educación y del lenguaje visual en la humanización y democratización del conocimiento» sino que además, fue «un claro ejemplo del paso de la representación a la acción» y de «intervención en la realidad social» (Prono, 2011:2). Pues Neurath realmente anhelaba que el sistema deviniera un lenguaje pictórico univer-

sal para la futura comunicación mundial, y tenía la esperanza de que se consolidara como un elemento para la emancipación y la formación de la opinión pública. Por ello, entre los objetivos explícitos del Museo de Sociedad y Economía de Viena, encontramos no solo el hecho de consolidar una educación visual para la introducción de iletrados en campos más amplios de conocimiento, sino un todo comprehensivo, compuesto de todas las imágenes informativas, equivalente a un curso para cualquiera que deseara estudiar cuestiones económicas y sociales. En efecto, el museo pretendía explicar a las personas cómo ellos encajaban en el complejo de interconexiones del mundo.

Pues bien, gracias a su revolucionaria contribución a la teoría de la comunicación y representación visual, el método ISOTYPE logró ser una verdadera acción transformadora para la población, y una gran apuesta por el rigor científico y su divulgación, demostrando que a través de un proceso de simplificación y abstracción se pueden comunicar conceptos complejos y proporcionando así herramientas para la comprensión de la realidad. Neurath, de hecho, señalaba que una fotografía podía mostrar trabajadores en el lugar de trabajo o desempleados en una cola, pero sin embargo le era imposible representar de esa manera el aumento del desempleo o de los bienes producidos en un país. De hecho, según el filósofo, a veces los gráficos estadísticos «llenos de detalles sociales y organizativos» contenían un tono «más humano que una fotografía» (Neurath, 1944:64).

Así, vemos en este lenguaje pictórico un compromiso con la idea de claridad y una orientación pragmática, que en palabras de Prono (2011) nos acercan al ideal enciclopédico de Neurath, que él mismo concebía como una continuación de la Encyclopedia del siglo XVIII. Además dicha orientación pragmática ya había quedado plasmada en la visión neurathiana de la ciencia como herramienta para la solución de los problemas de la sociedad y en la impostergable «necesidad de superar el aislamiento entre razón teórica y práctica» (Prono, 2011:8). En este sentido, entonces, se torna imposible pensar el método ISOTYPE por fuera del proyecto de unidad de la ciencia, que Neurath concebía como una reunión preliminar de la totalidad del conocimiento disponible. Así, el ISOTYPE nos permitiría el hecho de ver a las diversas áreas del conocimiento no ya como divisiones sino en tanto relaciones posibles que avanzan hacia el ideal de una imagen más democrática y humana de la ciencia.

De acuerdo con lo señalado por Aimino (2020:5), podemos atribuir estos aspectos al hecho de que Neurath «se negaba deliberadamente a disociar los problemas relativos al conocimiento científico de los problemas relativos al orden político, económico y social». Pues sus puntos de vista como filósofo de la ciencia, científico social, y además, su vida política, estaban conectados y evolucionaron inextricablemente entrelazados. «Formaron una sola pasión» (Cartwright *et al.*, 1996:177).

Por otro lado, parte de la contundencia de los valores detrás del método estaba ligada a que Neurath ciertamente estaba convencido de que garantizando una buena educación a las personas se lograría una democracia más real. Además, Neurath consideraba que las estadísticas eran vitales para entender los procesos económicos y sociales, pero que el público no les prestaba atención debido al complejo modo de presentación que los gráficos tenían. Por ello la implementación del ISOTYPE fue un intento por allanar el camino para la humanización del conocimiento y fortalecer los procesos de comunicación entre la comunidad científica y la sociedad. El ISOTYPE contaba entre sus principios con la idea de que la comunicación de la información debía partir de: «enunciados simples, expresados en el lenguaje de la vida cotidiana, e incorporar progresivamente enunciados más complejos, hasta alcanzar los niveles superiores del conocimiento científico» (Aimino, 2020:13) para así lograr una formación de la población que sea cada vez más amplia.

Sin embargo, cabe destacar que Marie Neurath¹ reconoció que el simbolismo presentado por el método era internacional solo para el hombre occidental. Pues al tener que informar a la población nigeriana sobre temas como salud, educación, elecciones, etc. reconoció que «todo debía dibujarse de manera diferente para ser comprensible en ese país» (Neurath, 1974:147) (y esto incluía a conceptos básicos como hombre, mujer, casa, plantas, árboles). En ese entonces fue necesario modificar y adaptar el enfoque, la velocidad de la información, el esquema de color, además de las maneras de captar la atención.

¹ Marie Neurath se convirtió en la principal heredera y responsable del legado del ISOTYPE luego del fallecimiento de Neurath en 1945. Así, ella se enfocó más en imágenes educativas que en las estadísticas gráficas, y fue autora de varios libros ilustrados de acuerdo a las reglas del ISOTYPE.

Por otra parte, además de su impronta gráfica en la señalética actual, aunque esta nunca haya sido parte del proyecto original, la influencia del ISOTYPE en la infografía contemporánea puede ser rastreada hasta nuestros días. Según Granados (2020), aunque para muchos solo sea una simple estética, la principal contribución del ISOTYPE para los diseñadores ha sido el aporte de una gramática visual, y la capacidad intrínseca al infografista de procesar información convirtiéndola en elementos visuales. Esto es, la esencia que sus creadores plasmaron en el método, al plantear que el lenguaje visual podía ser utilizado como una herramienta más que efectiva para documentar la historia y las condiciones en las que vive el ser humano.

Conclusiones

La revisión del legado neurathiano puede proporcionarnos varios puntos de interés que intentaremos resumir a modo de conclusión. En primer lugar, podría decirse que nos permite obtener una mejor caracterización de la variedad de posiciones filosóficas presentes en el movimiento del empirismo lógico. Pues Neurath no solo participó en muchos campos de estudio diferentes, sino que, además se esforzó por hacer que el discurso científico trascendiera sus límites y se torne accesible para el público en general. Asimismo, el carácter pluralista de su filosofía (enfatizado en sus últimos escritos) y su orientación pragmática, reflejada en la visión de la ciencia como herramienta para la solución de los problemas de la sociedad, se unieron a sus ideales políticos. Haciendo de su labor académica una verdadera praxis política. Algo que Burke menciona en relación al método ISOTYPE pero que podemos extender a todo el trabajo de Neurath: «no podía explicarse por completo, sino que solo podía demostrarse en acción» (Burke, 2011:37).

En particular, respecto a la implementación del método ISOTYPE, se puede argumentar que fue especialmente valiosa para la educación cívica al apoyar el razonamiento y la discusión reflexivos en lugar de simplemente comunicar hechos. En síntesis, el ISOTYPE fue el resultado de un trabajo colaborativo, de una voluntad pedagógica en pos de la exploración de nuevos medios visuales y de la superación de la división entre razón teórica y razón práctica. En palabras de Aimino (2020:9), fue «un sistema de

representación visual de información factual socialmente relevante que tenía como propósito allanar la comunicación entre la ciencia y la sociedad». Fueron notables sus aportes para consolidarse como un canal de información comprensible por todos los ciudadanos, y generando una base de conocimientos que fomente la participación en los procesos de decisión democrática. En efecto, podemos decir que este método empoderó al público en dos sentidos distintos que se retroalimentan mutuamente: primero, informando a las personas sobre temas sociales, ambientales o económicos relevantes; y luego, esta la información obtenida se tornaba una puerta de acceso para participar activamente en la sociedad y la política.

Ahora bien, tal como afirma Prono (2011) en cuanto a las limitaciones que podrían señalarse al proyecto del lenguaje pictórico como lenguaje universal, Neurath mismo era consciente de unas cuantas. De hecho, el filósofo dejó explícito que este lenguaje pictórico no posee «capacidad o cualidades para intercambiar puntos de vista o expresar sentimientos» (Prono, 2011:8). Además, él también fue consciente de que su empresa, dependiendo de las circunstancias, podía conducir a la opresión en lugar de a la liberación de la humanidad. Sobre todo al señalar que las imágenes tienen mayores efectos que los enunciados a causa de tener una existencia más larga. Como destaca Prono (2011:8), Neurath «probablemente haya avizorado la manipulación que puede hacerse de la información por parte de fuerzas estatales u otras, tal como fue el caso de la propaganda».

Aunque el método ISOTYPE ya no se aplique ampliamente, ha demostrado su potencial en la visualización de información para la educación cívica. Incluso a pesar de que hasta la fecha haya poca evidencia empírica sobre cómo se perciben y comprenden los gráficos realizados con ISOTYPE, las visualizaciones son muy intuitivas y, por lo tanto, más fáciles de comprender que los gráficos abstractos para los espectadores con niveles más bajos de educación. Además, en toda democracia activa siempre se necesita de ciudadanos bien informados que puedan comprender los problemas sociales, debatirlos y participar activamente en la vida cívica contribuyendo a la toma de decisiones. Sobre todo en tiempos como estos, donde la toma de decisiones basada en evidencia empírica se enfrenta a una crisis existencial debido a un creciente desdén por el conocimiento fáctico en el discurso público causado por la proliferación de fenómenos como las *fake news* o las noticias masivamente difundidas sin filtros de verificación. De

hecho, tenemos a la mano dos ejemplos recientes: la pandemia del COVID-19 en 2020 y los continuos efectos del cambio climático que atestiguamos a diario desde diferentes partes del globo, que denotan cómo los argumentos científicos, lejos de unir a los gobiernos para buscar soluciones, pueden convertirse en una fuerza de polarización utilizada para reforzar intereses y marcos normativos particulares; y a su vez cómo una población con acceso a la información tiene más posibilidades de dar con soluciones más rápidas y mejor articuladas.

Por otra parte, si sumamos a este panorama social el hecho de que actualmente haya nativos y analfabetos tecnológicos conviviendo en la misma era (a lo que deberíamos añadir el factor económico-social y la distribución de la conectividad) y las herramientas que puede proporcionarnos la tecnología para la visualización de datos, ofreciendo a los ciudadanos el potencial de explorar fuentes de información valiosas y transparentes, no es un hecho menor revisitar el legado neurathiano. De hecho ya ha habido intentos por desarrollar nuevas versiones del método ISOTYPE que demuestran el potencial que podríamos aprovechar si este se combina con tecnologías de información modernas. De esta manera, a través del redescubrimiento del ISOTYPE es posible que sus ideales y sus imágenes cautiven al público una vez más.

Referencias bibliográficas

- Aimino, Matías (2020).** Conocimiento, lenguaje y comunicación. Los ideales ilustrados de Otto Neurath y el sistema de educación visual ISOTYPE. *Encrucijadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales*, (20), a2001.
- Burke, Christopher (2009).** Isotype: representing social facts pictorially. *Information Design Journal*, 17(3), 211–223.
- Burke, Christopher (2011).** The linguistic status of Isotype. En Heinrich, Richard; Nemeth, Elisabeth; Pichler, Wolfram y Wagner, David (Eds.), *Image and Imaging in Philosophy, Science, and the Arts* (pp. 31–57). Vol. 2. Ontos Verlag.
- Cartwright, Nancy; Cat, Jordi; Fleck, Lola y Uebel, Thomas (1996).** Otto Neurath: *Philosophy between Science and Politics*. Cambridge University Press.
- Granados, Samuel (2020).** Influencia de ISOTYPE en la infografía contemporánea, *Encrucijadas, Revista Crítica de Ciencias Sociales*, (20), r2004.
- Luigini, Alessandro y Moretti, Matteo (2018).** The relevance of Otto Neurath. From ISOTYPE to visual journalism for a visual account of society. *XY Digitale*, 3(6), 74–93.
- Lupton, Ellen (1986).** Reading Isotype. *Design Issues*, 3(2), 47–58.
- Neurath, Marie (1974).** Isotype. *Instructional Science*, 3(2), 127–150.
- Neurath, Otto (1936).** *International Picture Language. The first rules of ISOTYPE*. Kegan Paul, Trench, Trubner & Co.
- Neurath, Otto (1944).** The Human Approach to Visual Education. *Health Education Journal*, 2(2), 61–66.
- Neurath, Otto (1973) *Empiricism and Sociology*.** Neurath, Marie y Cohen, Robert S. (Eds.). Reidel.
- Neurath, Otto (1996).** Visual education: Humanisation versus popularization. En Nemeth, Elisabeth y Stadler, Friedrich (Eds.), *Encyclopedia and Utopia: The Life and Work of Otto Neurath, 1882–1945* (pp. 245–335). Kluwer.
- Prono, María Inés (2011).** De la representación a la acción: el caso Neurath. En Minhot, Leticia y Olivé, León (Comps.), *Representación en Ciencia y Arte* (pp. 125–138). Vol. 2. Brujas.

Educación visual: un nuevo lenguaje*

OTTO NEURATH / TRADUCCIÓN DE MARÍA INÉS PRONO

¿Cuando terminará la Edad Media? Tan pronto como todos los hombres puedan participar de una cultura común y haya desaparecido el abismo entre personas educadas y no educadas. La vida en ese día futuro será vivida y comprendida más plenamente. Quizás cada uno trabaje como especialista en su propio campo, pero al mismo tiempo podrá —deberá— tomar parte activamente en la vida común, compartiendo la comprensión y la responsabilidad de los principales problemas de este mundo.

Nuestra generación está preparando el camino para esta nueva vida del futuro a través de muchas actividades en muchas direcciones. Parte de esta preparación es la mejora de nuestra comunicación cultural, que ya está comenzando a redefinir todo nuestro esquema de educación. La educación es un territorio muy amplio, con muchos campos, bosques, desiertos y pantanos. Si queremos aumentar sus cosechas, debemos lidiar con sus lugares baldíos y eliminar la confusión, el aburrimiento, la estrechez, el prejuicio y la tradición inútil, que obstaculizan el proceso de humanización de los seres humanos.

* Título original: «Visual education: a new language». Publicado en *Survey Graphic*, 26 (1), enero 1937, pp. 25–28. Reimpreso parcialmente en Neurath, Otto (1973). *Empiricism and Sociology*, Marie y Cohen, Robert S. (Eds.) (pp. 224–226). Reidel.

No podemos esperar democratizar nuestra vida cultural sin nuevas vías de comunicación y educación. Nuestras limitaciones presentes son barreras para la discusión libre de los problemas comunes y para la difusión de hechos simples pero importantes. Las personas inteligentes, pero de educación limitada, frecuentemente se sienten desanimadas y frustradas al tratar de alcanzar un nivel más alto de conocimiento y comprensión y al buscar un suelo común con aquellos que manejan con facilidad las herramientas de la educación superior. Como resultado tenemos, en general, dos grupos de personas en todos los países: un grupo muy reducido en estrecho contacto con el conocimiento de los tiempos modernos y otro grupo muy numeroso que apenas es alcanzado por las grandes corrientes de nuestra civilización actual. Un genio como Faraday podía explicar cuestiones científicas incluso a los niños, como lo hizo en las famosas conferencias sobre *La historia química de una vela*. Pero muy pocos maestros y expertos son capaces de abrir el dominio de la ciencia, de ponerlo en relación con la vida contemporánea y de hacerlo en el lenguaje cotidiano. Necesitamos una nueva forma de comunicar información, un método que sea simple de enseñar y aprender, y que sea al mismo tiempo comprensivo y exacto.

Lo que podríamos llamar «visualización consistente» constituye esa nueva forma. Las impresiones visuales se han vuelto cada vez más importantes en nuestra «era visual», especialmente para los adultos no escolarizados y los niños. Los usuales métodos visuales —incluso los gráficos más cuidadosos y las muestras más elaboradas— suelen ser más confusos que iluminadores, porque sus elementos no son familiares. Es como si las personas tuvieran que aprender un nuevo lenguaje para cada nueva comunicación. Una solución es el ISOTYPE, un método con un diccionario visual especial y una gramática visual especial; esto es, un nuevo mundo visual, comparable a nuestro mundo de libros y palabras (ver *Survey Graphic*, noviembre de 1936:618). Gráficos, fotografías, modelos, películas, juegos e ilustraciones pueden, con un breve texto alusivo, mostrar en este lenguaje simbólico los hechos principales y explicar los problemas importantes de cualquier campo del conocimiento.

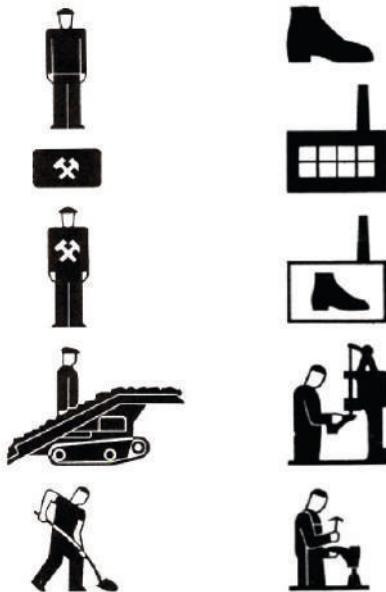


Figura 1. Leer de arriba hacia abajo. En la columna izquierda: 1-trabajador, 2-carbón, 3-minero, 4-minería mecanizada, 5-minería manual. En la columna derecha: 1-zapato, 2-fábrica, 3-fábrica de zapatos, 4-fabricación mecanizada de zapatos, 5-fabricación manual de zapatos.

El primer paso del ISOTYPE es el desarrollo de símbolos fáciles de comprender y recordar. El paso siguiente es combinar esos elementos simbólicos. Por ejemplo, hay un símbolo para zapato y otro para fábrica. Al unir estos dos símbolos para formar uno nuevo, podemos hablar de una fábrica donde se hacen zapatos. Mediante otra combinación de símbolos, podemos hablar de zapatos hechos mecánicamente y zapatos hechos a mano. De modo similar, podemos combinar el símbolo del carbón con el símbolo del trabajador y podemos hacer un símbolo ISOTYPE para la minería mecanizada y otro para la minería manual. Podemos ubicar símbolos en un mapa para mostrar la distribución geográfica u ordenarlos en líneas para expresar relaciones estadísticas. (Figura 1)

Una persona que llega a otro país sin un conocimiento del lenguaje tiene dudas acerca de dónde conseguir su boleto de tren o de barco, dónde despachar su equipaje, cómo usar un teléfono, cómo encontrar una oficina de correos o de telégrafos, un servicio sanitario, un taxi, un hotel. Un lenguaje simbólico internacional sería de gran ayuda para el viajero en una tierra extranjera. Incluso en su propio país, los símbolos son mejores guías que las palabras solas para dar indicaciones de tránsito y para oficiar como señales en edificios públicos, museos y parques.

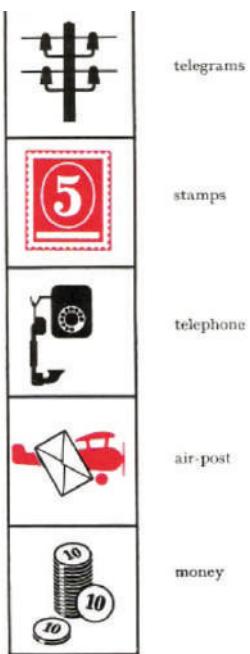


Figura 2. La visualización
en la práctica. Comunicaciones

Este método también puede usarse como una introducción a enunciados históricos o sociales complejos. Muchas personas que se sienten confundidas con los libros y las conferencias pueden captar los hechos y sus relaciones a través de la expresión visual, complementada solamente con una explicación verbal breve. El objetivo básico de este método visual es humanizar y democratizar el mundo del conocimiento y de la actividad intelectual.

La mejor base para una educación visual comprehensiva sería dejar que cada niño aprenda su propia lengua, así como otras lenguas extranjeras, por medio de este método. Si un alemán, por ejemplo, quiere aprender inglés, le ayudará a percibir que el inglés, mucho más que el alemán, se basa en opuestos o antónimos. Es más instructivo mostrar esta oposición que tratar de explicarla en palabras. Cualquier niño puede entender una imagen que muestra un perro yendo o viniendo. Mediante estos símbolos podemos ayudar a los niños a aprender a usar las palabras rápidamente.

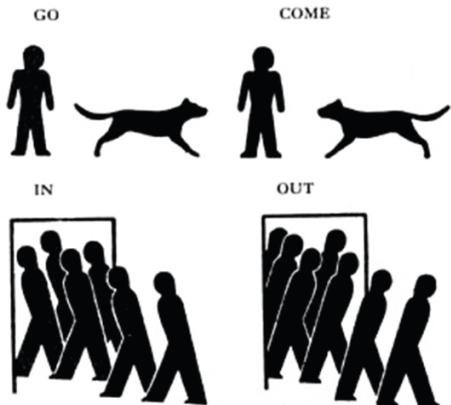


Figura 3. Enseñanza del lenguaje por medio de imágenes. Ejemplos tomados de Neurath, Otto (1937). Basic by ISOTYPE. Kegan Paul, Trench, Trubner & Co (pp. 60 y 70)

Esta educación visual puede comenzar con niños muy pequeños, permitiéndoles combinar símbolos de la misma forma en que ahora combinan bloques de madera para construir edificios y puentes. El juego con símbolos complementaría los dibujos y diseños que hacen con pinturas, crayones y plastilina. Muchos niños imaginativos se sienten incapaces de manipular elementos suficientes para contar historias largas con lápices y colores, como quisieran hacerlo. Pero serían capaces de expresar sus pensamientos y sus ilusiones si tuvieran un complemento de unidades visuales que representen hombres y mujeres, niños y niñas, casas, árboles, automóviles, motores, animales, goma, tela, azúcar, manzanas y todas las otras cosas que les interesan. De esta manera, los niños tendrían un puente entre sus juegos y su educación sistemática, así como entre sus propios dibujos y los que ven colgados en las paredes o en sus libros, basados en las leyes de la perspectiva. Por supuesto, es importante dar a los niños de todas las edades fotografías y otros materiales realistas, pero también es importante explicar esquemáticamente hechos y principios biológicos, geográficos, históricos y sociológicos.

De esta manera, el aprendizaje no se limita a la adquisición de los hechos necesarios para aprobar los exámenes, sin que estos hechos tengan un uso posterior. En cambio, se lleva a los estudiantes a comprender las relaciones entre los hechos dentro de una disciplina. Incluso más importante, se les permite ver cómo un campo de conocimiento está relacionado con los hechos y teorías de otros campos. No podemos decir que un joven sabe lo que necesita saber de geografía, por ejemplo, si solo puede decir los nombres de las capitales de los diferentes países y ha memorizado los nombres y las ubicaciones de los ríos y las cadenas montañosas más importantes. Si la geografía ha de ser algo vital para él, debe ver las formas en las que ha afectado a la historia, tanto en el pasado como en el presente. A menudo estas relaciones son bastante complicadas. El método visual ayuda a hacerlas claras y exactas para los estudiantes.

En general, los símbolos están adaptados a la mente infantil, así como a la mente primitiva. Sin embargo, se pueden combinar los elementos simples para mostrar hechos y relaciones más complejas. El método visual también es aplicable a la educación de adultos. Usados en combinación con los materiales habituales de los museos, los gráficos y los modelos visuales completan y enriquecen las muestras en los museos de arte, de historia natural, de etnología o higiene.

Este método visual tiene usos especiales en la enseñanza de temas de salud pública, cuidado infantil, seguridad, etc., tanto para adultos y niños, como para niños con discapacidades o retrasos. La Fundación Internacional para la Educación Visual está trabajando en estas líneas en varios países.

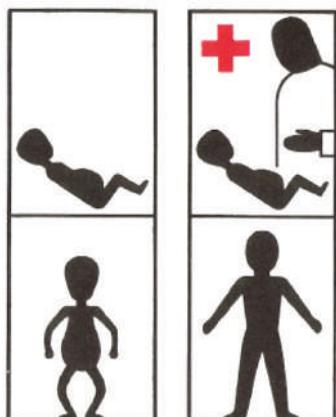


Figura 4. Educación para la salud. Raquitismo. En la columna izquierda: sin tratamiento. En la columna derecha: con tratamiento médico. Ejemplo tomado de Neurath, Otto (1936). International Picture Language. The first rules of ISOTYPE. Kegan Paul, Trench, Trubner & Co. (p. 55).

El método visual completamente desarrollado se convierte en la base de una vida cultural común y de una relación cultural común. La visualización, correctamente entendida, no es solo un complemento de otros métodos educativos, sino el fundamento para una educación futura más exitosa, en relación con los importantes movimientos sociales y culturales contemporáneos.

Y volvemos así a nuestra pregunta inicial: ¿cuándo terminará la Edad Media? No lo sabemos. Vemos la guerra, el conflicto de hombres contra hombres, en lugar de una lucha común contra un peligro común y la construcción organizada de una civilización mejor. Pero también vemos nuevas fuerzas trabajando y nuevas posibilidades. Para darles libertad de acción, necesitamos más canales de comunicación y comprensión. En este sentido, creo que el método visual constituye un desarrollo significativo.

Sobre el editor y la editora

Matías Aimino · Doctor en Filosofía (Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba). Arquitecto (Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral). Docente e investigador (UNL y Universidad Católica de Santa Fe). Docente de posgrado en el Doctorado en Ingeniería (Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe; en el Doctorado de Humanidades (Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL) y en la Maestría en Arquitectura (FADU, UNL). Subdirector del IHTCAP Sede Rafaela (UCSF). Miembro del IHUCSO Litoral (UNL–CONICET). Áreas de actuación más relevantes: filosofía de la ciencia, epistemología, comunicación visual del conocimiento, teoría e historia de la arquitectura.

Adriana Gonzalo · Profesora de Filosofía y Licenciada en Filosofía (Universidad Católica de Santa Fe). Doctora en Filosofía (Universidad de Buenos Aires). Investigadora Independiente del CONICET y directora del Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales (IHUCSO Litoral, Universidad Nacional del Litoral–CONICET). Áreas científicas de actuación más relevantes: filosofía de las ciencias, filosofía de la lingüística. Profesora Titular Ordinaria a cargo de la cátedra de Filosofía de las Ciencias (Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL).

Sobre las autoras y los autores

Marisa Alvarez · Doctora en Humanidades (Universidad Nacional de Tucumán), especializada en filosofía de la ciencia. Se desempeña como docente a cargo de cátedras de Epistemología (UNT y Universidad Nacional de Santiago del Estero). Su trabajo aborda temas como el realismo científico, relaciones interteóricas y epistemología feminista, con publicaciones en revistas nacionales e internacionales.

Manuel Dahlquist · Licenciado y Doctor en Filosofía (Universidad Nacional de Córdoba). Profesor Asociado Ordinario de Lógica I y II (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Docente Titular Ordinario de Lógica (Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Entre Ríos). Investigador en el IHUCSO Litoral (UNL–CONICET). Participó en distintos grupos de investigación y fue director de la carrera de filosofía (FHUC, UNL; FHAYCS, UADER). Autor de *Una introducción a la teoría lógica de la Edad Media* (College Publications, 2018) y de artículos sobre lógica publicados en diversas revistas especializadas como *History and Philosophy of Logic*, *Studies in Logic*, *Historia Logicae*, entre otras.

Santiago Ginnobili · Licenciado y Doctor en Filosofía (Universidad de Buenos Aires). Profesor de Filosofía (UBA y Universidad Nacional de Quilmes). Investigador del CONICET y miembro del CEFHIC y del Grupo ANFIBIO. Su trabajo se centra en filosofía de la ciencia y filosofía de la biología, con especial interés en su enseñanza y comunicación. Autor de *La teoría de la selección natural. Una exploración metacientífica* (UNQ, 2019) y de los libros infantiles *Una gran familia* (Iamqué, 2022), traducido a varios idiomas (Kalandraka, 2023), y *De la Tierra al Universo* (Iamqué, 2024).

Julieta Grattier Stalker · Licenciada en Filosofía (Universidad Nacional del Litoral). Fotógrafa y realizadora audiovisual.

Celia Medina · Directora del Departamento de Filosofía (Universidad Nacional de Tucumán). Profesora asociada en la cátedra de Filosofía de las Ciencias y Docente de posgrado (Universidad Tecnológica Nacional). Especialista en epistemología y filosofía de la ciencia; directora de proyectos de investigación y tesis doctorales. Su trabajo aborda el Círculo de Viena y la Escuela de Frankfurt, con publicaciones en revistas nacionales e internacionales.

Álvaro Peláez Cedrés · Licenciado en Filosofía (Universidad de la República, Uruguay). Maestro y Doctor en Filosofía de la Ciencia (Universidad Nacional Autónoma de México). Encargado de la Sección de Filosofía Teórica (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UdelaR). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Sus áreas de interés son la filosofía teórica de Kant, la historia del Círculo de Viena y la filosofía de la mente. Autor, editor, compilador y traductor de diversos libros y artículos; entre los más destacados: *Lo a priori constitutivo. Historia y prospectiva*; *Breve introducción al pensamiento de Carnap*; *El empirismo lógico. Textos básicos* (comp.); *Contenido y fenomenología de la percepción* (comp.); *Lo que el mundo nos ofrece. Ensayos filosóficos sobre Affordances o potencialidades de acción* (comp.).

El legado de Neurath

Este libro pretende poner en valor el legado de Otto Neurath (1882–1945) como un aporte imprescindible para la reflexión filosófica contemporánea. Neurath no fue un pensador sistemático, pero hizo contribuciones notables en diferentes campos del conocimiento, tales como la filosofía de la ciencia, la economía, la sociología y la educación visual, entre otros. Además de su labor teórica, Neurath fue un hombre de acción, que se involucró en los movimientos sociales de su época, intervino en la gestión de diversas instituciones y organizaciones, formó parte del ala izquierda del Círculo de Viena y fue uno de los más activos promotores del movimiento por la unidad de la ciencia, surgido en el contexto de otros movimientos de unificación e internacionalización en diversos campos de la cultura.