



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**EL CONCEPTO AMPLIO DE RACIONALIDAD CIENTÍFICA
EN EL POSITIVISMO LÓGICO DE OTTO NEURATH**

**Tesis que para obtener el grado de
Licenciado en Filosofía**

Presenta:

Pablo Robles Gómez

Asesor de tesis:

Dr. Ambrosio Francisco Javier Velasco Gómez

CD. MX. , 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A los abatidos por los absolutistas,
los que la historia dará justa retribución.*

Agradecimientos

Quiero agradecer a toda mi familia. A mi mamá no sólo le debo la ejecución y término de mi trabajo, sino toda mi formación como individuo; su afecto y cariño han sido los ingredientes esenciales para que pueda cumplir mis propósitos. A mi enamorada Brenda doy gracias por toda su consideración y atención, por las forzadas noches de diálogo y reflexión, y por su maravillosa capacidad de aportar sugerencias; en general, agradezco este encantador tiempo a su lado, donde su aliento y ánimo han sido piezas clave en mi camino. A mi papá, a mi hermano y hermana, quienes me han entregado siempre su apoyo incondicional, y además, han brindado felicidad a mi vida. A cada uno de ellos, agradezco de nuevo, su amor y cariño son irremplazables.

También estoy en deuda con mi sobresaliente asesor de tesis, el Dr. Ambrosio Velasco. La elección de mi trabajo fue resultado de sus valiosas enseñanzas en las aulas de la Facultad; agradezco que haya aceptado dirigir mi trabajo, así como todos sus valiosos aportes y comentarios. A mis sinodales la Dra. Ana Rosa Pérez, el Dr. Cristian Gutiérrez, el Dr. Ricardo Vázquez y el Dr. Eduardo García, les doy gracias por su disposición de revisar mi trabajo y por la amabilidad de sus comentarios. A cada uno de ellos les expreso toda mi admiración por su trabajo.

Por último, agradezco a todos mis amigos, desde el bachillerato y la carrera, así como a los compañeros de mi trabajo actual. Su amistad y fraternidad fueron un importante impulso para este trabajo.

Índice

Introducción	5
1. El Círculo de Viena.....	8
1.1. Breve historia del Círculo de Viena	8
1.1.1. Influencias y antecedentes del Círculo de Viena.....	8
1.1.2. El Círculo de Viena en Austria.....	11
1.1.3. El exilio del Círculo de Viena en los Estados Unidos.....	13
1.2. La racionalidad científica atribuida al Círculo de Viena.....	18
1.2.1. Sobre el criterio empirista de verificabilidad	19
1.2.2. Pluralidad de racionalidades en el Círculo de Viena.....	22
1.3. Recapitulación. Nuevo horizonte del Círculo de Viena	24
2. Otto Neurath. Racionalidad sin certeza.....	26
2.1. Antifundacionalismo	29
2.1.1. Unidad de la teoría y la Práctica.....	29
2.1.2. Holismo, indeterminación y subdeterminación.....	34
2.1.3. Tradición	37
2.1.5. Naturalismo	40
2.2. La crítica a la pseudoracionalidad. Racionalidad universal y relativismo radical.....	42
2.3. Primeras impresiones. Características iniciales de la racionalidad neurathiana.....	45
3. Neurath. Fisicalismo	47
3.1. Ciencia unificada. Enciclopedia.....	49
3.2. El lenguaje natural y los conglomerados.....	53
3.3. El requisito de Coherencia	56
3.4. La propuesta neurathiana de enunciados protocolares	60
3.5. Segunda perspectiva. Nuevas propiedades de la racionalidad científica.....	68
4. Motivos auxiliares.....	71
4.1. Factores y valores externos	74
4.2. Panorama general. La racionalidad en las ciencias y los elementos sociales, históricos y políticos.....	78
Conclusiones	80
Bibliografía	84

Introducción

El inicio de la filosofía de la ciencia como disciplina bien delimitada y formada, donde puede ubicarse al positivismo o empirismo lógico del Círculo de Viena, se considera, estuvo marcado por el hecho de concebir a las ciencias como el principal modelo de racionalidad. Las ciencias representaron el ejercicio de la capacidad de la razón, en tanto que está implica realizar las mejores elecciones de forma justificada. En sus inicios, aproximarse al tema de la racionalidad científica, significó acotarse al análisis de la ciencia desde una perspectiva sincrónica, puesto que, el objetivo principal era proporcionar una reconstrucción formal de las estructuras del conocimiento científico por medio de aspectos epistémicos, semánticos, lógicos y metodológicos.

En contraparte, los análisis desde una perspectiva diacrónica, los cuales toman en cuenta los aspectos históricos, sociales y políticos de la actividad científica, fueron estimados como ajenos a la racionalidad de las ciencias, por lo cual estos se relegaron en la mayoría de los casos como problemas de la sociología o la psicología, sin ninguna relación con la justificación o verdad de las ciencias. En efecto, se suele exponer que para el Círculo de Viena la unidad básica de análisis del conocimiento científico fueron las teorías, las cuales se concibieron como un sistema de axiomas cuyas consecuencias lógicas son contrastadas con enunciados observacionales para determinar su aceptación o rechazo; asimismo, el criterio empírico de verificabilidad pretendió ser el algoritmo metodológico universal para la elección y justificación de teorías. El estudio de la ciencia se concibió como neutral e independiente respecto de los sujetos que llevan a cabo la actividad científica, así como de los diversos contextos que se vinculan con ésta labor.

Mientras en el período del Círculo de Viena se sostuvo una racionalidad científica restringida, suele exponerse que hasta 1962 comenzó la “revuelta” en contra del positivismo o empirismo lógico, y se produjo un cambio de perspectiva en la filosofía de las ciencias, con la célebre obra *La estructura de las revoluciones científicas* de Thomas Kuhn. El objetivo de esta obra fue considerar la historia real de las ciencias, pues su autor examinó que hasta entonces las reflexiones filosóficas sobre la ciencia, poco o nada tenían que ver con ésta, lo cual también abrió un enfoque amplio de la racionalidad de las ciencias, que incluyera los aspectos diacrónicos de ésta. En breve,

Kuhn distinguió dos fases en la ciencia, un período de ‘ciencia normal’ y otro de ‘ciencia revolucionaria’. La ciencia normal tiene un paradigma o matriz disciplinaria dominante que la comunidad científica no pone en duda y pasa de generación en generación sin grandes cambios; cuando la comunidad científica pierde la confianza en el paradigma dominante suele ocurrir un periodo de ciencia revolucionaria que propone un nuevo paradigma en sustitución del anterior, y de esta forma, llega otro periodo de ciencia normal. En este proceso, principalmente los aspectos históricos tienen un papel muy importante, con lo cual una racionalidad acotada a aspectos epistémicos, semánticos, lógicos y metodológicos, se presentó como poco admisible.

Desde otra perspectiva, las últimas décadas han proporcionado nuevas investigaciones que revaloran el pensamiento de los miembros del Círculo de Viena y el empirismo lógico, las cuales, suelen destacar los aportes de Otto Neurath. Estos estudios han apuntado a que lo expuesto habitualmente resulta insuficiente para caracterizar de forma correcta lo que significó el Círculo de Viena para la filosofía de la ciencia. Las dificultades al tratar de abarcar en su totalidad la perspectiva del Círculo, el descuido del contexto histórico en el que se surgió y se desarrolló el movimiento, el choque entre dos potencias durante la guerra fría, han sido sólo algunos de los elementos clave para que el programa del empirismo lógico se simplificara significativamente, e incluso, se restringiera la visión del Círculo a la posición de sólo algunos de sus integrantes.¹

De acuerdo con lo expuesto, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo mostrar que uno de los integrantes del Círculo de Viena, a saber, Otto Neurath sostuvo una concepción acerca de la racionalidad científica amplia, que fue mucho más allá de los aspectos sincrónicos, destacando sobre todo, la necesidad de tomar en cuenta factores externos y no cognitivos en la aceptación y justificación de las ciencias. Con esto se tiene, que antes de la aparición de Kuhn en la escena de la filosofía de la ciencia, Otto Neurath, y algunos otros miembros del Círculo cercanos a su visión, ya habían subrayado las limitaciones de los análisis de la ciencia desde una perspectiva puramente sincrónica, e igualmente, acentuaron el papel no sólo de la historia, sino también de lo social y político.

El primer capítulo está dirigido a exponer la historia del Círculo de Viena, donde se destaca, principalmente, cómo el contexto de la guerra fría impactó en el panorama

¹ *cfr.*, Friedrich Stadler, *El Círculo de Viena. Empirismo lógico, ciencia, cultura y política*, (México: UAM-FCE, 2010), pp. 18-21 y 237.

del grupo durante su exilio en los Estados Unidos. Igualmente, en éste capítulo se expone el tipo de racionalidad que se le atribuyó al Círculo, la cual suele englobarse en el proyecto del famoso criterio empírico de verificabilidad, lo cual contrasta con la diversidad de posiciones que llegaron a sostener los miembros del grupo vienes.

El segundo capítulo aborda el rechazo de Neurath a la condición de que el conocimiento tiene que comenzar de elementos dotados de certeza, para lo cual, en primer lugar, niega que exista una diferencia sustancial entre teoría y práctica, y en segundo lugar, reconoce la importancia de la tradición en la conformación de cualquier tipo de conocimiento, al proporcionar ésta los materiales básicos, siempre sujetos a crítica, que son el punto de partida de todo conocimiento; para Neurath el conocimiento fue siempre provisional, y su obtención requiere de dar por sentado otros conocimientos.

El tercer capítulo se aproxima a lo que fueron las propuestas de ‘fiscalismo’ y ‘ciencia unificada’, desde las cuales Neurath formuló algunas consideraciones acerca del lenguaje de la ciencia, tales como la ineludible imprecisión de muchos de los términos del lenguaje natural, el hecho de que la confrontación de enunciados sólo puede realizarse con otros enunciados y no con alguna base extralingüística, así como la propuesta neurathiana de aceptación de los enunciados de evidencia en las teorías.

El último capítulo desarrolla lo que Neurath en algún momento denominó como ‘motivos auxiliares’, los cuales aparecen como criterios desde los cuales es posible llevar a cabo la toma de una decisión racional ante la inevitable presencia de incertidumbre. Los motivos auxiliares proporcionaron una concepción amplia de la racionalidad científica, pues la característica distintiva de estos residió en su pluralidad, dado que incluyen un amplio repertorio de valores, como los epistémicos, pero sobre todo de aquellos que no lo son, es decir, en la justificación y aceptación directa de las ciencias se hallan presentes valores de todo tipo, donde sobresalen los sociales y políticos.

1. El Círculo de Viena

Sin duda, la versión más popularizada del Círculo de Viena tiene gran valor, pues subraya muchos aspectos significativos de este grupo. A pesar de ello, estimar que ésta es la única genuina, es equivalente a considerar que en el ajedrez sólo existe un tipo de apertura adecuada en la estrategia del juego, pues, de hecho, hay disponible una amplia diversidad de aperturas. Así, el propósito de este primer capítulo es mostrar que la interpretación habitual construida alrededor del Círculo de Viena es sólo una pequeña parte de la pluralidad y diversidad que se dio en el Círculo.

Lo anterior, resulta útil y necesario para el presente trabajo de investigación, ya que, el pensamiento de Neurath ha sido parte de la pluralidad del empirismo lógico que se ha dejado fuera debido al dominio de la visión habitual de este grupo. De esta forma, exhibir un horizonte mucho más extenso del Círculo favorece a discernir algunos de los múltiples motivos por los cuales la propuesta de Neurath no tuvo durante mucho tiempo una repercusión sustancial en la filosofía de la ciencia.

La primera sección de este capítulo proporciona un breve esbozo de la historia del Círculo de Viena, desde sus antecedentes, su establecimiento en Austria y su exilio en los Estados Unidos, lo cual ayuda a ver cómo ciertos sucesos históricos contribuyeron al dominio de la visión más divulgada del grupo. La segunda sección, por su parte, expone el estudio de la racionalidad que se le atribuyó al Círculo, generalmente delimitada por el principio empirista de verificabilidad, y de la recepción de estos en algunos de los miembros del Círculo. Por último, se expone una visión plural e incluyente Círculo de Viena y el empirismo lógico.

1.1. Breve historia del Círculo de Viena

1.1.1. Influencias y antecedentes del Círculo de Viena

El Círculo de Viena comenzó como un grupo de discusión semanal. La tarea que reunió a sus miembros fue, a muy grandes rasgos, reflexionar sobre los conocimientos generados por las ciencias. Aproximarse al conocimiento científico en el grupo llevo a tratar de cambiar la filosofía misma, es decir, transitar de la filosofía tradicional a una

filosofía científica. El Círculo constituyó un hito en la historia de la filosofía debido a su formidable influencia en pensadores y posturas filosóficas de diversos países. Una gran parte de la matriz de problemas de la filosofía de la ciencia que se discuten actualmente proviene, directa o indirectamente, del proyecto emprendido por el Círculo. Incluso, muchos de los integrantes del grupo proporcionaron diversos argumentos, que más tarde, fueron usados en contra de su proyecto.

La Viena de finales del siglo XIX y comienzos del XX fue el terreno geográfico e histórico donde surgió el Círculo de Viena. En este lapso, Austria presenció el paso del Imperio Austrohúngaro a la Primera República de Austria, lo cual trajo consigo grandes cambios en su sociedad. Posiciones políticas e ideológicas de gran diversidad, tales como socialistas, demócratas, conservadoras, liberales, entre otras, estuvieron presentes en dicho país. Grupos con fuerte influencia política, como la Liga Austriaca de Monistas y la Liga de Librepiensadores influyeron en miembros del Círculo.

Al contrario de lo que podría pensarse, la mayoría de los personajes del Círculo no fueron ajenos, ni indiferentes a las situaciones sociales y políticas que les rodearon. Rudolf Carnap fue activista del movimiento juvenil alemán de las Aves errantes (*Wandervogel*) y la Asociación de Estudiantes Libres. Por su parte, Edgar Zilsel, Herbert Feigl, Friedrich Waismann, Victor Kraft y Otto Neurath fueron impulsores de un modelo de educación popular, estos impartieron clases en escuelas para adultos, y participaron en el movimiento de reforma escolar de Glöckel, el cual cambió el modelo educativo Austriaco de 1920 a 1927.

En este mismo intervalo de tiempo, comenzaron a aparecer contribuciones intelectuales ligadas a la configuración de una filosofía científica, que más tarde se integraron al Círculo de Viena; el empirismo de Ernst Mach, la axiomatización de David Hilbert, el convencionalismo de Henri Poincaré y Pierre Duhem, la lógica formal de Gottlob Frege, Bertrand Russell y Alfred Whitehead son los ejemplos más destacados. La calidad de los aportes mencionados fue reconocida por todos los miembros del Círculo, pero, la recepción y afinidad fue distinta en cada uno de ellos.

Por otro lado, muchas disciplinas científicas comenzaban a surgir al independizarse de la filosofía. De esta situación se abrieron dos cuestionamientos: ¿cómo las ciencias en un tiempo tan breve habían resuelto una gran cantidad de problemas? y ¿cuál era la naturaleza y propósito de la filosofía después de las

separaciones? Las posturas más usuales respondían, similarmente, que la filosofía trata de temas trascendentes en los cuales la ciencia no tiene alcance. Tales problemáticas son elementales en el Círculo de Viena, pero, de forma obvia, sus miembros encontraron estas respuestas comunes poco atractivas.

Otro asunto que se suscitó en el campo científico fue la famosa crisis de la física clásica. En efecto, la idea de que la física era un bloque prácticamente completo fue socavada por nuevos aportes como la geometría de Bernhard Riemann, la explicación del fenómeno del cuerpo negro de Max Plank y la teoría de la relatividad de Albert Einstein. Crear una nueva rama en la física se hizo inevitable. Esta crisis de la física fue un suceso que aprovecharon diversas posturas intelectuales, las cuales se habían visto disminuidas debido al enorme avance de las ciencias, para volver a posicionar sus doctrinas. La sensación de que dejaron de existir conceptos y principios claros apoyados por la evidencia empírica creó un ambiente de desconfianza hacia las ciencias. En este orden de ideas, el Círculo de Viena fue un combativo defensor de la ciencia ante dicha crisis.

Los aspectos que se han venido enunciando se integraron, aproximadamente de 1907 a 1911, en un primer grupo de discusión compuesto por Neurath, Philipp Frank, Hans Hanh y Richard von Mises, al cual se le denominó Círculo originario, donde los principales temas de debate fueron la propagación de los frutos del conocimiento en la sociedad, la relación entre ciencia y filosofía, el carácter científico de la filosofía, y la crisis de la ciencia. Asimismo, este primer grupo comenzó a asociar la posición empirista y los desarrollos de la lógica formal por medio del convencionalismo francés, lo cual, esbozó los siguientes aspectos del Círculo de Viena y su corriente denominada como empirismo o positivismo lógico:²

1. Uso de las herramientas de la lógica formal.
2. Empirismo, en el cual, se integran con mayor o menor fuerza, verificacionismo, pragmatismo e instrumentalismo.
3. Filosofía de la ciencia holista.
4. Rechazo de la metafísica.
5. Monismo científico.
6. Un nominalismo metodológico y lingüístico.

² *cfr., ibid.*, pp. 165-166.

1.1.2. El Círculo de Viena en Austria

Las primeras actividades del Círculo de Viena en 1918 consistieron en la elaboración de mesas de discusión interdisciplinarias donde participaron, principalmente, Neurath, Hahn, Kraft y Felix Kaufmann. Sin embargo, en 1922, la llegada de Moritz Schlick a Austria marcó la consolidación del Círculo de Viena como organización. Éste en su momento, fue considerado el líder del Círculo y una de sus figuras más sobresalientes, pues su presencia acercó al grupo a personajes muy relevantes, tal como lo fue Carnap.

En estos primeros años de la formación del Círculo de Viena se dio, por una parte, continuidad a los temas del Círculo originario, por la otra, se puso a discusión el planteamiento del *tractatus lógico-philosophicus* de Ludwig Wittgenstein, surgieron las propuestas de fisicalismo de Neurath y Carnap, se examinaron los fundamentos de las matemáticas, se analizaron escritos científicos, principalmente de Werner Heisenberg y Niels Bohr, y se emprendieron reflexiones sobre la historia de la ciencia y los vínculos de ésta con el problema entre “estructuras sociales y estructuras cognitivas”.³

El año de 1928 resultó fecundo para el Círculo. En primer lugar, Karl Menger organizó su Coloquio Matemático, el cual ayudó a consolidar la discusión sobre la plataforma lógico-formal del Círculo, y por la otra, se llevó a cabo la asamblea constitutiva de la Asociación Ernst Mach, cuyo objetivo fue “difundir los conocimientos de las ciencias naturales por medio de la organización constante de cursos, conferencias y seminarios; por medio de visitas guiadas y excursiones de carácter científico y recurriendo a la literatura científica especializada.”⁴ La conformación de la Asociación fue un episodio clave, ya que llegó a ser la estructura por la cual el Círculo se dio a conocer públicamente y adquirió alcance internacional. De hecho, ayudó a que los integrantes del Círculo establecieran contacto con otros grupos de intelectuales, tanto afines y no afines al empirismo lógico. La Asociación representó el afán del Círculo de Viena para la difusión de las ciencias en todos los sectores de la sociedad.

El congreso sobre Epistemología en las Ciencias Exactas, organizado por la Asociación Ernst Mach en 1929, fue el lugar de presentación del famoso escrito *La concepción científica del mundo*, atribuido a Neurath, Carnap y Hahn. El escrito mostró

³ *ibid.*, p. 39.

⁴ *ibid.*, p. 342.

al Círculo de Viena desde un punto de vista pragmático y político, con el sello distintivo de “una concepción científica (unificada) del mundo que conduzca a una humanización y democratización de la vida cotidiana.”⁵ La Tarea del Círculo fue presentada no sólo como una necesidad académica, sino también como una exigencia social y política. No se trató de la ciencia en abstracto, sino de la ciencia para la reforma y renovación de la sociedad, lo cual, se consideró estaba impedido porque gran parte de la sociedad se adhería a formas de pensamiento metafísicas, las cuales, en muchas ocasiones respaldaban conductas sociales inaceptables como el odio racial.

Cabe destacar que algunos miembros del Círculo mostraron estar en desacuerdo con el contenido del escrito. En general, su presentación en 1929 fue uno de los primeros encuentros entre la pretensión de neutralidad en la investigación científica y la labor de crítica social, e igualmente, se exhibió un pluralismo teórico y un marco de consenso mínimo entre los integrantes del Círculo de Viena. A este respecto, suele hablarse de la existencia de dos posiciones, el ala radical, representada por Neurath, Frank, Hahn y Carnap, y el ala moderada, protagonizada por Schlick, Waismann y Feigl. La primera de ellas a favor de una participación política activa del grupo, y la otra, a favor de una neutralidad política. Schlick y Neurath personificaron este contraste entre bandos. El primero de ellos consideró necesario mantener alejadas las metas políticas del trabajo que realizaba el Círculo de Viena; aspectos necesarios al dar cuenta de las ciencias, tales como la lógica, la epistemología, el análisis del lenguaje y la metodología fueron estimados neutrales a los objetivos políticos, prácticos o sociales; del otro lado, Neurath siempre rechazó tal pretensión de neutralidad.

Como se ha visto, desde la creación de la Asociación Ernst Mach las ideas del Círculo tuvieron un gran apogeo, encontraron gran difusión, y además, se contribuyó a la fundación de un gran número de círculos especializados, centros de investigación y sociedades, etc.⁶ No obstante, paradójicamente, vino un proceso discreto de disolución, pues al mismo tiempo se gestó el ascenso del fascismo y el fin de la democracia austriaca. Para 1934 el gobierno de Engelbert Dolfuss dio uno de los primeros golpes al Círculo de Viena al disolver la Asociación Ernst Mach.⁷ Pese a estas vicisitudes, al año

⁵ *ibid.*, p. 32

⁶ Círculo de Berlín, Círculo de Praga, Círculo de Richard Von Mises, Círculo de Theodor Gomperz, Círculo de Karl Bühler, Coloquio Matemático de Karl Menger, Centro de Investigación de la Psicología de la Economía, la Sociedad de Sociología, el Museo de la Sociedad y de Economía. *cfr.*, *Ibid.*, pp. 54 y 184.

⁷ *cfr.*, *ibid.*, pp. 183 y 549.

siguiente se organizó el productivo congreso de París, donde los empiristas lógicos comenzaron el contacto con la escuela neopragmatista de Charles Morris. También comenzaron a surgir las propuestas del Movimiento de Unidad de la Ciencia y la Enciclopedia de la Ciencia Unificada.⁸ Finalmente, el asesinato de Schlick en 1936 y el Austro-fascismo en 1938, desintegraron por completo al Círculo en Austria. El contacto con los intelectuales estadounidenses fue clave, pues esto, posibilitó la llegada de muchos miembros a los Estados Unidos.

Cabe señalar, que a pesar de su marcada presencia y transmisión, el Círculo de Viena jamás fue predominante en el ámbito académico austriaco, debido a que el número de profesores ligados al empirismo lógico siempre fue una minoría.⁹ La filosofía impartida en Austria, fue, en su mayoría de carácter idealista y especulativo. Desde 1919 grupos como la Comunidad Alemana (*Deutsche gemeinschaft*) se dedicaron a atacar las posturas del Círculo de Viena, así como a propagar un clima antisemita, anticientífico, antiliberal y antisocialista.

Durante este lapso, el Círculo de Viena no fue un grupo de consensos, la politización o la neutralidad política del Círculo de Viena fue un tema de discusión interno que se da desde su formación. No obstante, la desintegración en Austria del Círculo fue uno de los primeros sucesos históricos que comenzó a inclinar la balanza a favor de la neutralización política del movimiento. La posición de la concepción científica del mundo de 1929 fue usada cada vez más de forma incidental y esporádica.¹⁰

1.1.3. El exilio del Círculo de Viena en los Estados Unidos

Debido al contexto en Austria, los integrantes del Círculo de Viena se vieron obligados a dispersarse en otros países, la mayoría se estableció, o por lo menos llegó a visitar, los Estados Unidos. Incluso antes del inevitable exilio del Círculo, figuras estadounidenses como el pragmatista John Dewey y el marxista Meyer Schapiro simpatizaron con gran parte del trabajo desarrollado por éste. Ambos colaboraron en la promoción de

⁸ *cfr., ibid.*, p. 372.

⁹ *cfr., ibid.*, pp. 522-523.

¹⁰ *cfr., ibid.*, p. 81.

publicaciones, la realización de congresos, y en la publicación de la Enciclopedia de la Ciencia Unificada en Chicago, lo cual, ayudó a los empiristas lógicos a posicionarse en el medio intelectual y filosófico estadounidense.

En esta época, principalmente Neurath y Frank reforzaron sus compromisos políticos, ya que tuvieron un rápido acercamiento con diversas posiciones de izquierda en los Estados Unidos, tales como, la liberal pragmática, socialista, académica radical y comunista radical. La propuesta del empirismo lógico fue bien recibida por las dos primeras, mientras que las dos últimas tuvieron muchas reservas hacia éste.¹¹ Como posición completamente opuesta, los empiristas lógicos se encontraron con el neotomismo de Robert Hutchins y Morlimer Adler,¹² quienes argumentaron a favor de la neutralidad de la ciencia, para luego, mostrar la necesidad de adoptar otra fuente que guiara y ordenara la vida cotidiana.

Por su parte, Horace Kallen y Sidney Hook vieron en el empirismo lógico un movimiento totalitario. Kallen sostuvo una excelente amistad con Neurath, pero siempre expresó que el Movimiento de Unidad de la Ciencia era peligroso por carecer de una defensa de la pluralidad.¹³ Morris se encargó de defender el proyecto argumentado que, la búsqueda de un lenguaje común fue para establecer conexiones entre la gran orquesta que representa la ciencia, y no como creía Kallen, dar un lenguaje universal absoluto e inmutable, que jerárquicamente supeditara la práctica científica.¹⁴

En *Cómo la guerra fría transformó la filosofía de la ciencia*, Georg Reisch expresa que críticas como las de Kallen y Hook, responden a la defensa de una posición común que se iba gestando en los Estados Unidos. Esta posición se caracteriza por un pluralismo radical que rechaza, de forma tajante, toda forma de control o planificación, pues éstas llevan ineludiblemente a situaciones autoritarias.¹⁵

Asimismo, en los Estados Unidos, Carnap inclinó sus reflexiones hacia una postura teórica donde predominó el interés lógico en la semántica. Esto generó duras críticas de parte de Neurath, Morris y Frank. Los tres consideraron que Carnap fue hacia un formalismo exagerado que disminuía la utilidad práctica y la relevancia de la

¹¹ *cfr.*, George Reisch, *Cómo la guerra fría transformó la filosofía de la ciencia, hacia las heladas laderas de la lógica*, (Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2009), p. 82.

¹² *cfr.*, *ibid.*, p. 123.

¹³ *cfr.*, *ibid.*, pp. 205-208.

¹⁴ *cfr.*, Charles Morris, "The significance of the Unity of Science Movement", *Philosophy and phenomenological research* Vol. 8, No. 4, (1946), pp. 509-510.

¹⁵ *cfr.*, George Reisch, *op. cit.*, p. 229.

filosofía de la ciencia. Esta disputa marcó al Movimiento de Unidad de la Ciencia, el cual comenzó a perder mucha fuerza.¹⁶

Cuando los miembros del Círculo llegaron a Estados Unidos fue posible sostener cualquier posición política, incluso posiciones abiertamente comunistas. No obstante, a finales de la década de 1940 e inicios de la década de 1950, en concreto, con el inicio y avance de la guerra fría y la persecución anticomunista emprendida por el macartismo, esto dejó de ser posible. El contexto social de los Estados Unidos desapareció cualquier diferencia entre posiciones de izquierda, todas fueron reducidas a posiciones comunistas. La política en los Estados Unidos fue rígida y excluyente. Debido al compromiso social y político de muchos miembros del Círculo, estos llegarían a ser vistos como sospechosos.

En esta época, Edgar Hoover fue el director de la Oficina Federal de Investigación de los Estados Unidos, mejor conocida como FBI. Este personaje encabezó las investigaciones anticomunistas durante el macartismo, las cuales alcanzaron a pensadores del empirismo lógico.¹⁷ Un ejemplo del clima político durante esta época en Estados Unidos fue la derrota del candidato a la presidencia por el partido progresista Henry Wallace en 1948, pues durante su campaña se mostró escéptico con lo que se denominó la amenaza roja del comunismo. El anticomunismo fue sumamente exitoso al crear una histeria colectiva; creencias sobre los soviéticos, como que poseían la tecnología para lavar cerebros en busca de derrotar a los Estados Unidos, tuvieron amplia aceptación.¹⁸ Este clima político fue la excusa perfecta para realizar una depuración de profesores en las universidades.

En el ámbito académico se implantaron programas federales para verificar la lealtad de los profesores. Se creó una lista negra de personas con afinidades al comunismo y se revisaron los programas de estudio, eliminando cualquier tema que pudiera resultar sospechoso o polémico. Las universidades pasaron a ser centros despolitizados, donde se recompensó un ambiente profesional y apolítico. En general, los intelectuales con compromisos abiertamente políticos fueron desprestigiados, convirtiendo a las universidades en torres de marfil; se llegó a una clara dicotomía entre

¹⁶ Neurath y Frank vieron, en la posición de Carnap, el nacimiento de un nuevo escolasticismo. *cfr., Ibid.*, p. 233.

¹⁷ Frank fue sujeto de investigación en 1952, y Carnap en 1954. Ambos fueron sospechosos de organizar actividades de alto nivel para el partido comunista soviético. *cfr., Ibid.*, pp. 322, 326.

¹⁸ *cfr., ibid.*, pp. 296, 308-309.

academia y vida pública. No existió opción, “la educación superior, como Hollywood y otras instituciones norteamericanas, sobrevivió al macartismo al rendirse ampliamente a él”.¹⁹

Dado que buena parte de los adherentes al empirismo lógico, al menos en algún momento de su carrera, tuvieron fuertes vínculos políticos, cercanos a posiciones consideradas de izquierda, esto llevó a que fueran asociados con el comunismo. Así como ocurrió con la academia y otros sectores de la sociedad, la despolitización también se dio en el empirismo lógico. La característica diversidad y pluralidad del Círculo comenzó a extinguirse.

Debido a la situación en los Estados Unidos, si el empirismo lógico sobrevivió, fue sólo por desprenderse y olvidarse de su parte social y política. No fue accidental que Reichenbach en 1951 manifestó que el empirismo lógico estaba libre de toda contaminación ideológica, e igualmente, expuso la completa separación de la ciencia con lo social, político e histórico.²⁰ Por su parte, Morris en 1957 trató de realizar un compendio de las obras de Neurath, evidentemente no encontró apoyo institucional. Cuando Morris trató de emprender esta tarea, comentó que en el ámbito académico Neurath y su Movimiento de Unidad de la Ciencia fueron completamente ligados al comunismo.²¹

El clima político de los Estados Unidos separó ciencia, política y sociedad, por lo que la humanidad dejó de ser vista como algo que podía ser abordado de forma racional, además, la comunidad científica no debía, ni podía tener algún impacto político y social, y finalmente las teorías de la ciencia perdieron su poder de persuasión. Con la muerte de Neurath desde 1945, Frank quedó prácticamente solo al conservar firmes sus convicciones sociales y políticas. En sus últimos años, se dio a la labor de explicar las funciones tanto lógicas, como sociológicas y políticas de las ciencias.²² Incluso propuso hablar de dos tipos de empirismos o positivismos, el activo y el modesto; el primero de ellos con una posición social y humanista, y el segundo apolítico.

¹⁹ *ibid.*, p. 305.

²⁰ *cfr.*, Hans Reichenbach, *The rise of Scientific Philosophy*, (Londres: Cambridge University Press, 1968), pp. 27-30.

²¹ *cfr.*, George Reisch, *op. cit.*, p. 434.

²² *cfr.*, Philipp Frank, “The logical and sociological Aspects of Science”, *Contributions to the Analysis and Synthesis of Knowledge, Proceedings of the American Academy of Arts and Science*, Vol. 80, No. 1 (1951), pp. 19-22.

En su momento, Frank tuvo un aparente triunfo cuando se convirtió en el líder del Instituto para la Unidad de la Ciencia, mientras Feigl y Reichenbach se desviaron hacia proyectos más profesionalizados, académicamente cerrados e independientes del Instituto de Frank.²³ Estos realizaron una filosofía de la ciencia mucho más técnica, y a su vez, alejada de los compromisos sociales y políticos que pretendía sostener Frank. El uso de terminología y conceptos que no resultaban comprensibles para el resto de las personas no especializadas en el tema comenzó a dominar; la cooperación y unión entre ciencias y humanidades, añorado por Frank, fueron temas que ignoraron sus compañeros. Los congresos organizados pasaron de ser incluyentes y populares, a especializados y cerrados. Dejó de importar la utilidad de la ciencia en la sociedad, y en cambio, se buscó un encuentro de eruditos.

Finalmente, Frank vio frustrado su proyecto como líder del Instituto para la Unidad de la Ciencia, en parte, por diversos problemas administrativos durante su gestión, y lo más importante, porque sus colegas, de alguna forma u otra, no le brindaron su apoyo; no compartieron su proyecto social y humanístico de las ciencias. Con la muerte de Frank en 1966, Feigl tomó el Instituto para la Unidad de las Ciencias, y en 1972 el Instituto fue absorbido por la Asociación de Filosofía de la Ciencia. Esta asociación se encargó de la profesionalización del empirismo lógico, lo cual llegó a dar como resultado una nueva relación entre éste y la ciencia militar de la corporación Investigación y Desarrollo.²⁴ Incluso, la corporación exhibió a Reichenbach, después de su muerte, como un pensador que apoyó la investigación militar.²⁵

El empirismo lógico que persistió en el contexto político de los Estados Unidos fue aquel que corresponde con lo que más tarde se llamó la concepción heredada; es decir, un empirismo que debido a su “profesionalización” reflexionó sobre las ciencias, exclusivamente, desde una perspectiva sincrónica, reducidas éstas a sistemas formales, en los cuales los conceptos son introducidos, o definidos, sobre la base de las premisas o axiomas del sistema.²⁶ La profesionalización y especialización en la filosofía de la ciencia, así como la ciencia despojada de valores, historia y política aparecieron como

²³ *cfr.*, George Reisch, *op. cit.*, pp. 339.

²⁴ *cfr.*, *ibid.*, p. 412.

²⁵ *cfr.*, *ibid.*, p. 420.

²⁶ *cfr.*, *ibid.*, p. 422.

ideas propias del Círculo de Viena.²⁷ De esta forma, finalmente, gran parte de las ideas del Círculo de Viena fueron sepultadas.

1.2. La racionalidad científica atribuida al Círculo de Viena

Entre las tesis más difundidas del empirismo lógico del Círculo se encuentran:²⁸

1. La existencia de un criterio universal para la justificación, refutación y demarcación de las teorías científicas.
2. La filosofía de la ciencia y la historia de la ciencia como disciplinas independientes. Diferencia entre contexto de justificación y contexto de descubrimiento.
3. Dicotomía del lenguaje entre términos teóricos y términos observacionales.
4. La Neutralidad de los términos observacionales.
5. Los términos observacionales son incorregibles (fundacionalismo).
6. Reducción de los términos teóricos a términos observacionales.
7. Distinción clara entre enunciados analíticos *a priori* y sintéticos *a posteriori*.
8. Análisis del lenguaje de la ciencia por medio de la lógica formal.
9. El concepto 'teoría' como unidad fundamental de análisis de las ciencias.

Estas tesis han llevado a que al Círculo de Viena se le atribuya un enfoque normativo, universal y reduccionista de la racionalidad de las ciencias, la cual está restringida a aspectos sincrónicos, tales como, la lógica formal, la semántica y la metodología. A su vez, se considera que fueron pensadores como Thomas Kuhn, Imre Lakatos y Paul Feyerabend los que iniciarían la crítica de esta concepción de la racionalidad, al evidenciar que ésta sólo proporciona una serie de preceptos que dan una imagen de las ciencias que no se corresponde con la forma en que se desenvuelven en la realidad. En otras palabras, se piensa que el Círculo de Viena cayó en el error de dar una

²⁷ *cfr.*, *ibid.*, p. 428.

²⁸ Sobre estas tesis *cfr.*, Ulises Moulines, *El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia*, (México: UNAM-IIF, 2011), p. 45; Friedrich Stadler, *op. cit.*, p. 17; Ambrosio Velasco, *Tradiciones naturalistas y hermenéuticas en la filosofía de las ciencias sociales* (México, UNAM-Acatlán, 2000), pp. 18-22 y Romina Zuppone, "El empirismo lógico en perspectiva: el olvido de Otto Neurath", http://www.academia.edu/8702681/El_empirismo_l%C3%B3gico_en_perspectiva_el_olvido_de_Otto_Neurath (Consultado el 8 de octubre de 2018), pp. 10-20.

representación de cómo deben ser las ciencias, mientras perdió de vista como de hecho son.

No obstante, la forma más habitual en la que se ha entendido e interpretado el empirismo lógico del Círculo de Viena ha llevado al descuido de considerar que todos los pensadores afines al empirismo lógico estuvieron de acuerdo con las tesis expuestas, así como con dicha concepción de racionalidad en las ciencias. Pero, la historia del grupo muestra que lo distintivo del Círculo fue la pluralidad y el desacuerdo en muchos temas. En este sentido, la crítica a la racionalidad científica normativa, universal y reduccionista formó parte del Círculo.

Bien es cierto que el empirismo lógico hizo, en muchos momentos, referencia a una crítica del lenguaje desde la lógica, a un criterio empirista de significado y a una actitud antimetafísica, por lo cual asuntos como el principio de verificación, el atomismo lógico y el análisis del lenguaje fueron parte considerable del grupo. Pero, dichas características no bastan, ni de cerca, para dar cuenta de todo el movimiento y de la posición de todos los integrantes del Círculo. Cada miembro mostró una recepción y desarrollo distinto de cada tema, y además, muchas de sus ideas fueron cambiando a lo largo del tiempo.

Para el Círculo de Viena la comprensión filosófica de las ciencias exigió un cambio mismo de la filosofía tradicional especulativa, a una filosofía científica que respondiera al reto escéptico del conocimiento científico. Este desafío tuvo, también, un propósito político, pues defender las ciencias implicó contrarrestar a las posturas metafísicas tradicionales que los distintos empiristas asociaron con posiciones absolutistas. Los miembros del Círculo de Viena estuvieron, a lo sumo, de acuerdo en la problemática a tratar, no así, en las propuestas de solución.

1.2.1. Sobre el criterio empirista de verificabilidad

Desde la visión más difundida del Círculo de Viena el criterio empirista de verificabilidad resulta imprescindible, pues fue la propuesta epistemológica y de significado asociada al grupo, y la cual engloba las tesis comúnmente atribuidas al empirismo lógico. El también llamado verificacionismo fue importante como una

herramienta útil para diferenciar entre las partes del discurso que son legítimas y las que no, es decir, ayudó a descartar el presunto conocimiento de la metafísica.

Como resultado de la distinción entre enunciados analíticos y sintéticos, los segundos, si pretendían ser cognoscitivamente significantes, debían lograr superar una prueba empírica. Esta prueba fue el criterio empirista de verificabilidad, el cual buscó dar las condiciones de valor de verdad (verdadero/falso) de un enunciado; si esto era imposible para un enunciado se le consideraba un sinsentido. De esta forma, el criterio cumplió dos objetivos, justificar los enunciados de las ciencias, y dotar de significado los términos científicos.²⁹

Sobre este criterio existieron varias propuestas. Schlick presentó un criterio estricto de la verificación, el cual exige que para que una oración sea significativa debe estar implicada por un número finito de oraciones observacionales, las cuales son significativas porque expresan un “estado definido de cosas”, relacionadas con la experiencia sensible.³⁰

Por su parte, Alfred Ayer expuso que el contenido de una oración sintética es contenido empírico. Para que esto suceda, una oración S debe, o implicar de forma directa una oración observacional, o de forma indirecta al añadirse al contenido observacional de otra oración sintética P, es decir, la conjunción S y P debe implicar una oración observacional. El criterio de Ayer tuvo la ventaja de aplicarse a oraciones, o grupos de oraciones.

La estrategia de Carnap fue distinta. El criterio se aplica, en este caso, a los términos teóricos. Carnap postula que un término teórico M tiene significado empírico cuando hace la diferencia para la predicción de un evento observable, es decir, debe haber una oración S en la cual aparece el término teórico M, tal que de esta oración y ciertas reglas de correspondencia sea posible inferir otra oración con un término observacional, los cuales se asume tienen contenido empírico.³¹

A grandes rasgos, las propuestas del criterio empirista de verificabilidad establecieron que, si un enunciado tiene un valor de verdad, y es significativo, entonces debe ser posible corroborarlo por medio de un conjunto de enunciados observacionales.

²⁹ *cfr.*, Ambrosio Velasco, *op. cit.*, pp. 18-22.

³⁰ *cfr.*, Moritz Schlick, “Positivism and realism”, *Synthese*, Vol. 7, No. 1 (1948), pp. 482-489.

³¹ *cfr.*, Rudolf Carnap, “The Methodological Character of Theoretical Concepts”, *The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*, Vol. 1 (1956), pp. 49-52.

Esto se logra si se demuestra, a través de reglas lógicas de equivalencia o correspondencia, que un determinado enunciado es igual a una conjunción de enunciados observacionales. Mientras que los términos científicos (teóricos) que aparecen en los enunciados, deben ser reducidos, por medio de cadenas de definiciones, a términos observacionales.

El criterio empirista de verificabilidad manifestó la diferencia entre el contexto de justificación, asociado con el grado de verdad o verosimilitud, y el contexto de descubrimiento, relacionado con aspectos geográficos, históricos, políticos y sociales.³² Así, el valor epistémico del conocimiento científico está en la relación de las herramientas lógicas con la evidencia aceptada. Igualmente, el criterio expresó la distinción entre términos teóricos y observacionales; los segundos, proporcionaban una base sólida, neutral e incorregible del conocimiento de la ciencia,³³ mientras que los primeros debían ser reducidos a estos.

El famoso criterio empírico de verificabilidad en sus diferentes versiones siempre presentó diversas dificultades; términos importantes para la ciencia resultaban no ser significantes, oraciones evidentemente absurdas eran significativas al estar en conjunción con otra oración significativa, el criterio mismo no era verificable, es decir, al no ser analítico no hay evidencia o argumentos concluyentes a su favor. Carnap atenuó esto con la introducción del principio de tolerancia, donde expone que no existe un único lenguaje o sistema lógico correcto. El criterio mismo pasa a ser una convención. Igualmente, las posiciones filosóficas alternativas, incluidas las metafísicas, pueden ser alternativas para estructurar el lenguaje de la ciencia. Carnap argumentó que resulta provechoso adoptar el criterio empirista de verificabilidad, pero su adopción nunca es obligatoria o concluyente.

Para los integrantes del Círculo de Viena fue importante que las afirmaciones de la ciencia fueran comprobables empíricamente, y esto constituye una parte importante del significado de los enunciados científicos, pero no caracteriza, ni agota por completo la teoría epistemológica y del significado de todos los pensadores del Círculo de

³² La distinción entre estos dos tipos de contextos es introducida por Reichenbach en 1938. *cfr.*, Hans Reichenbach, "The three task of epistemology", *Experience and prediction* (Chicago: University of Chicago Press, 1938), pp. 6-7.

³³ *cfr.*, Juan Vázquez, "La racionalidad científica y su base observacional", en *Racionalidad en ciencia y tecnología*, Coord. Ana Pérez y Ambrosio Velasco (México: UNAM, 2011), p. 233.

Viena.³⁴ Un caso ejemplar fue la postura que mantuvo Neurath, la cual fue muy distante del proyecto del criterio empirista de verificabilidad, pues adoptó una posición mucho más flexible.

Neurath excluyó la idea de que existiera un método universal que pudiera ser aplicado individualmente. Por una parte, la comprobación y justificación del conocimiento científico es colectiva, y por la otra, los enunciados de la ciencia no se ponen a prueba de forma aislada, ni mucho menos se confrontan o se conectan con la experiencia. En estos aspectos, Neurath estuvo influenciado por pensadores como Pierre Duhem, Henri Poincaré y Mach, lo cual sugiere que la crítica a una racionalidad científica universal y reductiva, tal como la que se presenta si se restringe al proyecto del criterio empirista de verificabilidad, viene antes de la existencia del Círculo de Viena.

De acuerdo con esto, Neurath expresó su desacuerdo con lo dicho por sus compañeros del Círculo de Viena.³⁵ El nunca uso las nociones de ‘significado’ y ‘verificación’. Aceptar, rechazar, llevar a cabo o no grandes cambios en los cuerpos de conocimientos de las ciencias, para Neurath, depende del colectivo de científicos, y no de un criterio universal. Neurath, así como otros de sus colegas del Círculo se desentendieron por completo del proyecto del criterio empirista de verificabilidad y de la separación entre contexto de justificación y descubrimiento, pues historia, sociedad y política fueron consideradas como una parte esencial al dar cuenta de la racionalidad de las ciencias.

1.2.2. Pluralidad de racionalidades en el Círculo de Viena

“El perfil científico del empirismo lógico [...] en él se superaban las barreras de la especialidad o las nacionalidades y se caracterizaba también por una comunicación interna continua y dinámica [...] a pesar de las diferencias individuales, el trabajo en común en problemas y temas abiertos era una realidad que funcionaba. La transparencia, lo mismo que la claridad eran los supuestos de una dinámica plural de teorías en la que se deseaba y estimulaba la crítica, además de que se ejercía la autocrítica en un enfrentamiento

³⁴ *cfr.*, Thomas Uebel, “Otto Neurath and the Neurath reception: Puzzle and promise” en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 15.

³⁵ *cfr.*, Otto Neurath, “Sociology in the framework of physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 66.

argumentativo constante. Es así como, aparte de las publicaciones individuales de sus miembros, había también series de libros y actas académicos compartidos. Todo ello como el resultado de un trabajo conscientemente colectivo y sin pretensión alguna de formar una “escuela” hermética más.”³⁶

Thomas Uebel apunta que el Círculo de Viena, y en general, los empiristas lógicos fueron conscientes del peso de la creatividad presente en las ciencias, pero a su vez, estos buscaron no arriesgar el carácter empírico de dicha actividad.³⁷ Sobre esto, existieron al interior del Círculo una amplia diversidad de propuestas, desde aquellas que dividieron el lenguaje y propusieron una unificación jerárquica (cercanas a la versión más común del Círculo), como aquellas que se acercaron más a un pragmatismo que rechazó cualquier tipo de fundación (cercanas a las propuestas de Neurath y Frank).

Una perspectiva más amplia de lo que fue el Círculo de Viena rescata que el empirismo lógico contó con una gran cantidad de propuestas en la solución de problemas. Este grupo nunca se expresó como una escuela absolutista que defendiera ciegamente una doctrina inamovible. A pesar de la pluralidad y heterogeneidad que invadió al Círculo de Viena, el grupo siempre contó con una extraordinaria cultura del diálogo. El novedoso espíritu analítico en conjunto con fuertes compromisos sociales, hicieron del Círculo de Viena un movimiento único.³⁸

La actitud crítica y científica características del Círculo estuvieron dirigidas a dar cuenta del hecho de que la ciencia provee de conocimientos. Igualmente, si la filosofía de la ciencia pretendía ser racional debía parecerse a la ciencia en los aspectos correctos. El conocimiento científico fue un suceso que tenía que ser explicado, y para esto la filosofía debía proceder de forma científica, de ahí la exclusión y el abandono de la metafísica y sus posturas en la epistemología.

En el Círculo, la filosofía y la epistemología no proporcionan enunciados apodícticos, no hay más una filosofía primera que esté por encima de la ciencia. El Círculo no emprendió una defensa desde fuera de la ciencia. Lo que se puso en cuestión fue la concepción tradicional del conocimiento, no la ciencia,³⁹ lo cual trajo un giro científico de la epistemología. Cómo debe ser ejecutado el programa del Círculo de

³⁶ Friedrich Stadler, *op. cit.*, p. 51.

³⁷ *cfr.*, Thomas Uebel, “Vigencia de la teoría de la ciencia de Otto Neurath”, *Theoria: An international Journal for theory, history and foundations of science*, Vol. 10, No. 23 (1995), p. 180.

³⁸ *cfr.*, Friedrich Stadler, *op. cit.*, pp. 483,485, 488.

³⁹ *cfr.*, Thomas Uebel, *op. cit.*, p. 13.

Viena ante la pluralidad de posturas de sus miembros es el tema central, cuestión que la versión más divulgada del grupo evade. El Círculo, como asociación, coincidió en seguir esta estrategia no tradicional del conocimiento, esto es lo que compartían sus integrantes, la diferencia radicó siempre en la forma de entender cómo emprender dicha estrategia. Schlick, Carnap, Neurath, Feigl, Frank, Hanh, etc., buscaron esclarecer la racionalidad científica al considerarla como arquetipo de racionalidad, sin embargo, no hubo una concepción única de ésta dentro del grupo.

El humanismo científico del manifiesto (1929) del Círculo de Viena jugó un papel decisivo;⁴⁰ el estudio y la disposición hacia el conocimiento científico por parte de los empiristas lógicos fue heterogéneo. Algunos, como se ha expuesto, defendieron la viabilidad del proyecto del criterio empírico de verificabilidad, así como las tesis que este representó. Otros dieron un papel muy importante a la razón práctica, así como concedieron un papel esencial de la historia, sociedad y política en la aceptación o el rechazo de hipótesis. Aunque existieron objetivos comunes, un aspecto muy importante del Círculo es que las posturas de cada uno de sus integrantes no pueden simplemente extenderse a todos ellos.

1.3. Recapitulación. Nuevo horizonte del Círculo de Viena

Este primer capítulo se aproximó a la destacada historia del Círculo de Viena, la cual, se desarrolló a través de un contexto de transformaciones drásticas (Estallido de posiciones políticas, el auge de las ciencias junto con su crisis, etc.). El grupo, tanto en sus orígenes como en su mayor apogeo, se conformó por personajes con ideas y proyectos asimétricos; si bien, compartieron muchas influencias (empirismo, el desarrollo de la lógica formal, convencionalismo, etc.), la recepción, interpretación y desarrollo de éstas fue distinta en cada uno de ellos, generando así, una gran variedad de planteamientos, los cuales, además, estuvieron renovándose constantemente. Esta primera parte de la historia del Círculo discrepa con la aceptación prácticamente unánime, atribuida a los miembros del grupo, de algunas ideas, posturas y proyectos difundidos en la visión habitual de la agrupación y el empirismo lógico.

⁴⁰ *cfr.*, Ricardo Gómez, *La dimensión valorativa de las ciencias* (Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2014), p. 44.

Por otro lado, uno de los momentos más destacados del recorrido histórico del Círculo fue su estancia en los Estados Unidos, pues el clima social y político de este país, a causa de la guerra fría con la Unión soviética, obligó a que las reflexiones acerca de la ciencia se independizaran por completo de cualquier preocupación social y política, cuestiones que para muchos de los miembros del grupo fueron de vital importancia. De esta manera, las ideas de Círculo que lograron prevalecer en dicho contexto fueron aquellas que privilegiaron los aspectos sincrónicos en la reflexión acerca de las ciencias, así como la profesionalización de la filosofía de la ciencia, elementos clave en la exposición habitual que se hace del grupo. Esta parte de la historia proporciona los elementos para comprender el porqué surgió, y más tarde predominó, la visión habitual del Círculo.

Igualmente, se expuso la racionalidad universal, normativa y reduccionista, así como sus ideas características, la cual comúnmente se asocia con la postura de los miembros del Círculo. Dicha racionalidad de las ciencias encontró su expresión en lo que fue el proyecto del criterio empírico de verificabilidad (método de justificación epistémica y semántica, así como una herramienta para excluir presunto conocimiento), pero, como se exhibió no todos los miembros del grupo concordaron con éste, y en su lugar hubo proyectos alternativos. De lo anterior en asociación con la historia del Círculo, resulta poco verosímil la intención de encuadrar a todo el Círculo de Viena en este tipo de racionalidad estrecha.

De acuerdo con los temas trabajados en este primer capítulo, el Círculo de Viena desborda por completo su exposición habitual o con más difusión, por ello, es completamente legítimo y necesario reconsiderar al grupo como un lugar de trabajo común, pluralidad de opiniones y diálogo abierto, y no, como un grupo cerrado que buscó a toda costa argumentar ingenuamente a favor de ciertas ideas. Finalmente, dicha reconsideración del Círculo se verá reforzada en los próximos capítulos con el desarrollo de las posturas de Otto Neurath (racionalidad científica amplia), personaje relegado por la versión habitual del grupo.

2. Otto Neurath. Racionalidad sin certeza

“La totalidad de la ciencia está, básicamente, siempre bajo discusión.”⁴¹

Otto Karl Wilhelm Neurath (1882-1945) fue uno de los muchos personajes que integraron el famoso Círculo de Viena. Al contrario del éxito que tuvieron muchos de sus compañeros, durante un largo período de tiempo la obra intelectual de Neurath fue olvidada o erróneamente apreciada. Por mencionar un caso, para Carl Hempel la contribución teórica de Neurath resultaba escueta y elusiva, así como excesivamente imprecisa. Neurath comúnmente fue visto como un personaje dogmático que se dedicó a atacar la metafísica desde un punto de vista meramente ideológico.⁴² Asimismo, propuestas y proyectos concebidos en el seno de la obra neurathiana, como el fisicalismo y la ciencia unificada, de los cuales suele hablarse en la filosofía de la ciencia actual, poco o nada tienen que ver con lo que Neurath expuso.⁴³

En este sentido, el papel de Otto Neurath en el Círculo ha sido, en algunas ocasiones, reducido a meramente a una especie de propagandista y divulgador de las actividades del grupo, pero sin contribuciones teóricas valiosas. Sin embargo, en años recientes, y como consecuencia de revaloraciones completas del Círculo de Viena, principalmente en Austria, el pensamiento de Neurath ha venido adquiriendo gran interés, especialmente en lo que atañe a sus prometedoras y sagaces reflexiones sobre la actividad científica.

Adelantándose a lo que podría llamarse la revuelta contra las posturas del Círculo de Viena, iniciada por Kuhn, Neurath se había aproximado a las ciencias como un tipo de actividad carente de fundamentos (todo es revisable), ubicada siempre en determinado contexto histórico-social, colectiva-cooperativa, y necesitada siempre de decisiones sujetas a crítica por parte de la comunidad que la conforma. Por otro lado, desde el punto de vista neurathiano, el empirismo de las ciencias fue concebido como su dependencia hacia la evidencia accesible siempre de forma intersubjetiva, y a su vez, este empirismo viene acompañado de un pragmatismo que vincula a las ciencias con muchas de las preocupaciones de las sociedades humanas; esto puede ser estudiado de

⁴¹ Otto Neurath, “The unity of science as a task”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 118.

⁴² *cfr.*, Danilo Zolo, *Reflexive epistemology, the philosophical legacy of Otto Neurath* (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1989), pp. 1 y 108.

⁴³ *cfr.*, Thomas Uebel, *op. cit.*, pp. 5-6.

forma crítica desde la actividad científica misma.⁴⁴ Neurath estuvo, sin duda, fuertemente influenciado por la última tesis de Feuerbach que escribió Marx. De esta forma, para el pensador austriaco, las ciencias no están limitadas a interpretar o explicar, sino que su prestigio viene de su capacidad para transformar.⁴⁵ Para Neurath, reflexionar sobre la racionalidad proveniente de las ciencias resultó una tarea sumamente valiosa porque esta actividad fue vista como fuente y modelo para la sociedad. Como mucho de sus compañeros del Círculo, sostener una actitud científica se presentó como solución social para la eliminación de actitudes fanáticas e irracionales.⁴⁶

Rudolf Haller, uno de los principales estudiosos de la obra de Neurath, señala que éste anticipó varios aspectos que resultaron ser claves en la filosofía de la ciencia, tal como la necesidad de la historia de las ciencias, el rechazo a la oposición entre teoría y observación, el rechazo o aceptación como un todo (atribuido a Kuhn), la negación de una ley suprema o un método científico único (asociado a Feyerabend) y la naturalización de la epistemología (asociada a Quine).⁴⁷

Pasando a algunos aspectos de la biografía de Otto Neurath, su formación se caracterizó por ser diversa, pues abarcó abundantes campos de conocimientos. Durante su juventud comenzó a estudiar matemáticas y física en la universidad de Viena, e incluso, llegó a tratar algunos temas en el campo de la lógica, como la identidad y dualidad estudiadas por Ernst Schröder. No obstante, rápidamente dio un giro a las ciencias sociales, al seguir a su padre en temas sobre la reorganización y distribución de la economía. Neurath se enfocó en investigar la relación entre la producción, la distribución de bienes y la prosperidad, centrándose en los cambios que producen las guerras en dicha relación.⁴⁸

Sin duda, uno de los campos de conocimiento que más atrajo la atención de Neurath fue la economía. A este respecto, él siempre reprochó a las teorías económicas dominantes que pretendieran presentarse como las únicas y verdaderas, en concreto, pensó que las propuestas económicas de libre mercado no eran satisfactorias. De esta

⁴⁴ *cfr.*, *ibid.*, p.9.

⁴⁵ *cfr.*, *id.*, *Overcoming logical positivism from within The emergence of Neurath's naturalism in the Vienna Circle's protocol sentence debate* (Amsterdam: Rodopi, 1992), pp. 259-261.

⁴⁶ *cfr.*, Rudolf Haller, "On Otto Neurath", en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 28.

⁴⁷ *cfr.*, *id.*, "History and the system of science in Otto Neurath", en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 37.

⁴⁸ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *Otto Neurath: Philosophy between science and politics* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), p. 14.

forma buscó la socialización de la economía, transformarla de privada a colectiva. Neurath pensó que la economía debía estar relacionada con un nuevo orden social que proporcionara la posibilidad de condiciones para la felicidad.⁴⁹

Los intereses de Neurath en aspectos económicos estuvieron acompañados por una disposición pedagógica popular, así como por una constante participación social y política. En este sentido, en el Museo de la Sociedad y la Economía de Viena, Neurath llevó a cabo su compromiso como educador público. Por medio de su famoso método de educación visual, el museo mostró información sobre investigaciones sociológicas y económicas.⁵⁰ Sobre la participación de Neurath en asuntos políticos, llegó a ser miembro activo de la Asociación para la Política Social de Gustav Von Schmoller, participó en la guerra de los Balcanes como responsable de proyectos técnicos en la comunicación de los cuarteles generales, intervino en la muy breve República Soviética de Baviera, dónde discutió su propuesta de programa económico, y viajó a la Unión Soviética como invitado para fundar un museo en el que nuevamente desarrolló su método de educación visual.

En el Círculo de Viena, Neurath impulsó la fundación de la revista *Erkenntnis* durante la conformación de la Asociación Ernst Mach. Fundó el Movimiento de Unidad de la Ciencia, el Instituto de Unidad de la Ciencia y el Comité Organizacional de la Enciclopedia Internacional de la Ciencia Unificada, cuya tarea fue la realización de su proyecto enciclopédico. Trabajó en cooperación con diversos grupos de escala internacional, y llevó a cabo la constante organización de congresos internacionales.⁵¹ Neurath fue de los artífices más importantes para que el Círculo de Viena alcanzará reconocimiento internacional. Si bien la importancia de Neurath como propagandista y hombre de acción del Círculo fue considerable, también lo fue gran parte de su obra al proporcionar aclaraciones sobre la racionalidad del conocimiento científico, y además en su uso como herramienta de mejoramiento de la calidad de vida de las sociedades humanas.

⁴⁹ *cfr.*, *ibid.*, pp. 29-30.

⁵⁰ *cfr.*, *ibid.*, p. 63.

⁵¹ *cfr.*, *ibid.*, p. 277 y Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 9.

2.1. Antifundacionalismo

2.1.1. Unidad de la teoría y la Práctica

Desde los inicios de la segunda década del siglo XX, Neurath expresó su rechazo al planteamiento según el cual el conocimiento, en este caso de las ciencias, necesita comenzar de ciertos elementos dotados de certeza, ya sean experiencias inmediatas, vivencias, creencias básicas, etc., para poder acreditar su racionalidad. Hoy en día este tipo de posiciones se han denominado fundacionalistas. A este respecto, en *The lost Wanderers of Descartes and the auxiliary motive*, Neurath criticó la visión fundacionalista de Descartes en el terreno de la teoría y el pensamiento.

En efecto, Descartes aceptó que, en el campo de la práctica, cuando hay una multiplicidad de opciones, no se puede decir de forma concluyente, cuál es la correcta. En el caso de un grupo de excursionistas perdidos en el bosque, sin ningún tipo de equipo o material para determinar alguna ubicación, deben tomar una decisión hacia qué dirección ir para salir, aunque su elección no sea completamente segura y concluyente, es decir, el campo de la práctica requiere en todo momento la toma de una decisión para llevar a cabo una acción, y para esto la racionalidad relacionada a la práctica tiene permitido apoyarse en el uso de reglas provisionales. Estas reglas se refieren a costumbres, tradiciones y creencias comunes, las cuales ayudan a realizar una elección como si se contara con certeza, sin embargo, la elección de una de las opciones no refuta las otras posibilidades.

En contraste, Descartes juzgó que, en el campo de la teoría, aunque exista una diversidad muy amplia de opciones, siempre es posible determinar concluyentemente cuál de todas éstas es la correcta; la teoría siempre puede, por medio de la aplicación de un pensamiento cada vez más sagaz (con el uso de una metodología o con un aparato lógico-formal), llegar a una serie de conocimientos que estén fuera de toda duda, y así, llegar a un conocimiento cada vez más completo del mundo. En este caso, la racionalidad relacionada a la teoría está subordinada a encontrar cimientos firmes fuera de toda duda.

Ciertamente, en su obra Neurath concordó con el uso de reglas provisionales en el campo de la práctica, pero a diferencia de Descartes, manifestó también su necesidad

en el campo de las investigaciones teóricas.⁵² Para Neurath, la teoría se encuentra en la misma situación de la práctica, donde se tiene que elegir una opción de entre muchas otras, pero la elección nunca es incuestionable. Dicho de otra forma, la teoría no tiene que cumplir la exigencia de estar libre de incertidumbre, tampoco garantiza obtener resultados definitivos, pero no por ello deja de ser racional.

De esta forma, tenemos que Neurath se rehusó a la idea de descubrir o encontrar verdades incorregibles, infalibles e independientes, las cuales sirvan como fundamento para todo conocimiento posterior. Por el contrario, las bases de cualquier tipo de conocimiento, sea teórico o práctico, se establecen convencionalmente en relación con las costumbres y necesidades humanas, y no hay forma de que estén libres de incertidumbre. Así, Nancy Cartwright indica que “sólo al reposicionar el pensamiento en relación con el deseo es posible dar parámetros para la racionalidad.”⁵³

En su exposición Neurath destaca que Descartes concibió la teoría como un campo dotado de certidumbre porque sostuvo una distinción radical entre teoría-pensamiento y práctica-acción. Si, por un lado, consideramos la acción de construir una casa, y por el otro, la investigación sobre los movimientos planetarios, donde la primera es una actividad práctica y la segunda es teórica, desde la postura de Neurath, la diferencia es sólo de grado y no de tipo, es decir, no son campos que pertenecen a ámbitos distintos, sino que ambas son actividades. La diferencia de las actividades teóricas y prácticas para Neurath parece ser bastante trivial, pues las primeras sólo se distinguen en que tienen cierto grado de independencia respecto a su comienzo en el tiempo (se pueden iniciar en cualquier momento), y de la celeridad con la que se realizan.⁵⁴ Por ello, dado que es aceptable que la práctica puede operar racionalmente sin certidumbre, y no hay una escisión entre práctica y teoría, de ahí que ésta última tampoco necesite apelar a principios seguros para defender su racionalidad.

De forma similar, Neurath exhibió que Descartes perfiló al pensamiento como un sistema de relaciones lógicas, el cual puede desprenderse por completo de su historia, y siempre puede empezar de nuevo desde cero.⁵⁵ Muy por el contrario, para

⁵² *cfr.*, Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 3.

⁵³ Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, pp. 131.

⁵⁴ *cfr.*, Otto Neurath, *op. cit.*, p. 2.

⁵⁵ *cfr.*, Sergio Martínez Muñoz, “Otto Neurath y la filosofía de la ciencia en el siglo XX”, en *Perspectivas teóricas y contemporáneas de las ciencias sociales*, (México, UNAM, 1999), pp. 505-506.

Neurath el pensamiento constituyó una unidad psicológica en los individuos,⁵⁶ lo cual lo llevo a reflexionar que no cuenta con el privilegio, a diferencia de la acción, de poder comenzar sin dar nada por supuesto, cada vez que lo desee. Neurath concordó en el hecho de que el pensamiento puede descartar una serie de consideraciones precedentes, pero que fuera factible eliminar toda influencia es algo que se le reveló como poco admisible.

De este modo, la propuesta de Neurath rechazó la condición de no circularidad del conocimiento, ya que éste es de tal forma que, si queremos obtener más, necesariamente se tienen que presuponer otros conocimientos, a los cuales no se les puede demandar que sean completamente seguros; pretender que se puede comenzar en blanco fue simplemente no querer admitir lo que se tiene que dar por hecho.⁵⁷ En suma, la postura neurathiana advierte que en cada época debe presuponerse una gran parte del aspecto del conocimiento, y como rasgo singular, éste siempre puede ser sometido a juicio y crítica si se considera necesario.

Sobre su renuncia de establecer demostrativamente un conocimiento dotado de certeza, Neurath expresó:

“La ambigüedad del enfoque [...] se puede superar prácticamente, en última instancia, solo por la falta de ambigüedad de la acción, es decir, de la decisión (por ejemplo, experimentalmente para usar una cierta ley estadística como base) [...] No se puede dar ninguna razón lógica si uno decide a favor de una cierta concepción o le da preferencia a una cierta medida de posibilidades.”⁵⁸

La práctica, por medio de la toma de decisiones, se sobrepone a la incertidumbre, aunque, de nuevo, nunca de forma terminante. Así, Neurath sugirió que resulta imprescindible tener en cuenta que la teoría se encuentra, en todo momento, dentro de un contexto de prácticas, donde se incluyen elementos tales como intereses, necesidades, aspiraciones, proyectos, etc., bajo los cuales se tiene que entender la disposición del campo de la teoría. Por tal motivo, para Neurath al reflexionar sobre las ciencias, resulta un desatino querer explicar éstas de forma abstracta y aislada, vistas estas como pura teoría; en su lugar, una comprensión apropiada de la racionalidad de las

⁵⁶ *cf.*, Otto Neurath, *op. cit.*, p. 3.

⁵⁷ *cf.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, pp. 100 y 121.

⁵⁸ Otto Neurath, “Ways of the scientific world-conception”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 45.

ciencias requiere que se tome en cuenta su relación con el entramado de prácticas a las que pertenecen.⁵⁹

El panorama que planteó Neurath abandona la idea de que las ciencias son fines en sí mismas, y en su lugar persiguen una diversidad de fines determinados por la práctica, los cuales son aprobados colectiva y cooperativamente. Como muestra, para Neurath el aspecto predictivo de las ciencias tiene su importancia en el beneficio que da a la vida social.⁶⁰ Asimismo, al prescindir de la exigencia de fundamentos, Neurath abrió paso a la posibilidad de hablar sobre una pluralidad de racionalidades que se encuentran siempre en constante transformación, cada una con distinta evaluación, al depender sus presupuestos de contextos sociales, históricos y políticos.⁶¹

La renuncia de los fundamentos permitió a Neurath dibujar un enfoque antidogmático de las ciencias, las cuales no aspiran, ni llegan a un resultado final, como puede ser al considerarlas como un conjunto de creencias justificadas y verdaderas.⁶² La propuesta de Neurath está en armonía con aquellas consideraciones que apuntan que las ciencias, como práctica, no quedan satisfechas con los resultados alcanzados, muy al contrario, enriquecen sus propósitos, propuestas y formulaciones cada día. Las ciencias son una labor de constante discusión, por lo cual resulta poco atractivo hablar en términos definitivos. La historia de las ciencias fue para Neurath un testimonio de que éstas siempre están sujetas a transformación, “Casi todas las categorías de la ciencia clásica -espacio, tiempo, materia, energía, causalidad, etc.- han sufrido y continúan experimentando cambios violentos en los desarrollos contemporáneos de la física.”⁶³ No obstante, dicha transformación nunca comienza en blanco.

Nancy Cartwright subraya que la posición antifundacionalista de Neurath se da a nivel normativo, lo cual se relaciona con cuáles son los objetivos de las ciencias, e igualmente a nivel descriptivo, que tiene que ver con los objetos concretos de estudio de las ciencias.⁶⁴ A nivel normativo Neurath manifestó:

⁵⁹ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 130.

⁶⁰ *cfr.*, Otto Neurath, “Sociology in the framework of the physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 62.

⁶¹ *cfr.*, León Olivé, “Razón naturalizada y racionalidad plural”, en *Racionalidad en ciencia y tecnología*, Coord. Ana Pérez y Ambrosio Velasco (México: UNAM, 2011), p. 29.

⁶² *cfr.*, Sergio Martínez, *Geografía de las prácticas científicas* (México: UNAM-IIF, 2003), p. 80.

⁶³ Danilo Zolo, *op. cit.*, pp. 172-173.

⁶⁴ *cfr.*, Otto Neurath, “Physicalism: The philosophy of the Viennese Circle”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 50. y Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 109.

“En general, no es posible crear un orden de vida que tenga en cuenta por igual los diferentes puntos de vista sobre la mejor distribución de los placeres, como debería ser el caso con los placeres de cada uno en un mundo puramente utilitario [...] Quizás la lucha decidirá qué punto de vista sobre el mejor orden de vida será victorioso; quizás se dará preferencia a un orden de los que están en cuestión, y la elección puede hacerse con la ayuda de una teoría metafísica inadecuada o de alguna otra manera; tirar una moneda sería mucho más honesto.”⁶⁵

A nivel normativo, Neurath defendió la emancipación de la clase obrera y la felicidad de la sociedad como candidatos, con todo, la pregunta ‘¿Cuál debe ser el objetivo de la ciencia?’ no tiene una respuesta predeterminada. Es una decisión de la comunidad de científicos que lleva a convertir los objetivos y normas de las ciencias en guía de su comportamiento, y sólo en apariencia son incondicionales.⁶⁶ La racionalidad de las ciencias permite como legítimas diferentes jerarquizaciones de objetivos y una multitud de posibles planes.

En el interior del Círculo de Viena, figuras como Hanh y Frank fueron cercanos a estas principales consideraciones sobre el conocimiento de Neurath, pero, por otro lado, de nueva cuenta, fue Schlick el principal antagonista de estas ideas, al emprender deliberaciones más cercanas al fundacionalismo.⁶⁷ De forma muy escueta, para Schlick siempre fue imprescindible buscar elementos que ostenten y proporcionen certeza absoluta al resto del conocimiento, para lo cual, primero recurrió a la noción de ‘definiciones implícitas’ tomada del programa de axiomatización de la geometría de David Hilbert, y más tarde a la idea de ‘constataciones’ inspirada en la obra de Wittgenstein. Igualmente, Schlick expresó que en primera instancia el conocimiento es un instrumento al servicio de la vida, pero en una fase más desarrollada, su finalidad es llegar a la confirmación, es decir, la satisfacción del contacto entre las afirmaciones y la realidad, lo cual parece llevar a la distinción combatida por Neurath entre práctica y

⁶⁵ Otto Neurath, “The problem of the pleasure maximum”, en *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973), p. 122.

⁶⁶ *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 133.

⁶⁷ Es importante aclarar que la atribución de Schlick como fundacionalista es polémica. Uebel considera que Schlick, de hecho, desarrolló una teoría del conocimiento de la ciencia más cercana a la epistemología tradicional, pero no por ello es fundacionalista. Por mencionar un caso, si bien existían elementos dotados de certeza para Schlick, esta característica nunca podía transferirse a las afirmaciones de las ciencias, con lo cual nunca dejó de considerarlas como hipótesis. *cfr.*, Thomas Uebel, *Overcoming logical positivism from within The emergence of Neurath's naturalism in the Vienna Circle's protocol sentence debate* (Amsterdam: Rodopi, 1992), pp. 229-231.

teoría.⁶⁸ Una vez más, el contraste drástico entre Neurath y Schlick permite reafirmar la riqueza de propósitos, planteamientos y argumentos en el centro del grupo.

Finalmente, para cerrar esta sección, en los planteamientos de Neurath, la comunidad de científicos confecciona los fines en y desde su propia actividad práctica. Así como los medios de las ciencias, sus fines también están sujetos a cambios, y estos últimos igualmente se encuentran sujetos a los medios que haya disponibles en determinada época. Siempre hay reanudación de los fines. Por otro lado, a nivel descriptivo, Neurath relaciona la falta de certeza con el holismo, la indeterminación y la subdeterminación, aspectos que provienen, principalmente, del físico francés Pierre Duhem.

2.1.2. Holismo, indeterminación y subdeterminación

“Poincaré, Duhem y otros han demostrado ampliamente que más de un sistema de hipótesis autoconsistente puede satisfacer un conjunto dado de hechos. Si un físico decide adoptar un sistema de hipótesis y otro un segundo, entonces una disputa entre ellos no puede resolverse sobre la base de los hechos conocidos. Ciertas inclinaciones y disposiciones pueden haber influido en las elecciones. Si surgen contradicciones entre los físicos, entonces, si los hechos son los mismos, debemos preguntarnos si estas contradicciones se deben a errores lógicos o debido a diferencias que no pueden ser eliminadas por la lógica. Cada uno de los dos puede decir: "Mi hipótesis es autoconsistente, compatible con los hechos y más agradable para mí".⁶⁹

En 1913, Neurath sostuvo una posición holista, al declarar que es inadecuado evaluar las partes de una teoría de forma aislada, puesto que cuando se realiza la evaluación de una parte de la teoría, ineludiblemente se somete también, a todo el conjunto de la teoría; incluso, se somete a consideración toda la formación social y cultural previa de los individuos.⁷⁰

⁶⁸ Sobre las reflexiones que se mencionan de Schlick *cfr.*, Moritz Schlick, *General theory of Knowledge* (New York: Springer, 1974), pp. 32-34 y 38 e *id.*, “Sobre el fundamento del conocimiento”, en *El positivismo lógico*, Ed. Alfred Ayer (México: FCE, 1965), pp. 215, 227-229.

⁶⁹ Otto Neurath, “Anti-Spengler”, en *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973), p. 203.

⁷⁰ *cfr.*, Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 3.

De este modo, cuando la evidencia de una teoría contradice, por ejemplo, a una determinada hipótesis, no sólo está en riesgo dicha hipótesis (desechar la hipótesis es una posibilidad de muchas), sino todo el resto de la teoría que se relaciona con ésta (en Neurath, incluso está la posibilidad de desechar la evidencia). En otras palabras, la contradicción sólo indica que algo no anda bien con la teoría, pero no señala qué elemento cambiar. El acontecimiento anterior se suele expresar cuando se dice que las teorías están empíricamente subdeterminadas.⁷¹ En este caso, las teorías necesitan acudir a aspectos fuera de la lógica.

Desde esta visión, casos como el abandono del principio de que en un medio homogéneo la luz se propaga en línea recta, representó una decisión audaz de la comunidad de físicos, y no la aplicación de un método riguroso, donde en lugar de seguir considerando que había alguna omisión en los efectos de difracción observados por Francesco Grimaldi, optaron por descartar uno de los principios más fuertes del Siglo XVII.⁷²

Tanto el holismo como la subdeterminación son temas que Neurath recogió de Pierre Duhem. Para este último, las teorías físicas son sistemas de proposiciones matemáticas deducidas de un pequeño número de principios, las cuales tienen como objetivo representar de la forma más simple, completa y exacta un conjunto de leyes experimentales. Dicho sistema de proposiciones debe tratarse globalmente y nunca resulta adecuado someter una hipótesis aislada al examen experimental, sino solamente un conjunto completo de hipótesis.

En Duhem, si los resultados de un experimento proporcionan evidencia en contra de las predicciones de las hipótesis, sólo se puede concluir que al menos una de las hipótesis no puede aceptarse y debe modificarse. Los experimentos no permiten determinar cuál es esa hipótesis. La contradicción se da en el grupo completo que constituye una teoría física, sin posibilidad de detectar la hipótesis específica que debe rechazarse. Asimismo, los experimentos físicos son la observación del fenómeno más su interpretación teórica; la interpretación de los experimentos se encuentra vinculada al conjunto de proposiciones teóricas.

⁷¹ Como apunta Ambrosio Velasco, la subdeterminación de las teorías revela que la inducción no posee un carácter demostrativo, y que la observación depende de la teoría. *cfr.*, Ambrosio Velasco, “La hermeneutización de la filosofía de la ciencia contemporánea”, *Diánoia*, Vol. 41, No. 41 (1995), pp. 56-57.

⁷² *cfr.*, Óscar Hernández, “El convencionalismo en Pierre Duhem y Henri Poincaré”, *Revista de filosofía de la universidad de Costa Rica*, Vol. 40, No. 100 (2002), pp. 58-59 y Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 20.

La evidencia de los experimentos no deja de ser pertinente en la aprobación o desaprobación de una hipótesis, pero no determina su aceptación o rechazo. El asunto relevante es que la comunidad científica realice una elección, donde ciertamente ayuda la evidencia experimental, aunque no es concluyente (el uso de la evidencia es convencional).⁷³ En Duhem la teoría física se relaciona con ‘hechos prácticos’ (observaciones comunes), los cuales pasan por tres niveles de abstracción:⁷⁴

1. ‘Hechos teóricos’ como representación matemática en términos de cantidades medibles.
2. ‘Leyes experimentales’ al sistematizar los ‘hechos teóricos’ por medio de leyes formuladas matemáticamente.
3. ‘Hipotesis’ al sistematizar y unificar ‘leyes experimentales’ que se agrupan para incluir subcampos de investigación.

De esto surge, por una parte, la indeterminación entre ‘hechos teóricos’ y ‘hechos prácticos’, que expresa que las afirmaciones de la teoría no se reducen a las afirmaciones de la observación,⁷⁵ y lo cual pertenece a la lógica del lenguaje científico, y por la otra, la subdeterminación de las ‘hipótesis’ de la teoría física por las ‘leyes experimentales’, la cual expresa que en una prueba la evidencia contraria no distingue a una hipótesis en particular, lo cual pertenece a la lógica de la prueba de una teoría.

A pesar de esto, para Duhem las técnicas, instrumentos, mediciones e hipótesis auxiliares del lenguaje de la física son una forma de acercarse cada vez más a las observaciones comunes del lenguaje cotidiano, aunque éste no proporcione el tipo correcto de información para apoyar una descripción única. Aun así, la selección del conocimiento científico tiene que hacerse enfrentando múltiples posibilidades, donde el uso de herramientas formales no tiene la capacidad de dirimir la decisión.

Considérese otro caso famoso de la historia de las ciencias. Cuando Ernest Rutherford introdujo su modelo atómico contradecía las leyes del electromagnetismo de James Maxwell. Como sucedió en la teoría de la luz, pudo optarse por desechar las leyes de Maxwell, pero en su lugar, se consideró que el modelo de Rutherford se hallaba

⁷³ *cfr.*, Óscar Hernández, *op. cit.*, p. 60

⁷⁴ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 212.

⁷⁵ Un ‘hecho teórico’ puede traducirse a una variedad de ‘hechos prácticos’, mientras que a un único ‘Hecho práctico’ le corresponde una variedad de ‘hechos teóricos’ incompatibles. *cfr.*, Óscar Hernández, *op. cit.*, pp. 54-57.

incompleto. El punto es que, dada la subdeterminación de las teorías, la elección no implica la refutación concluyente de la opción que se desechó.

En Duhem las observaciones comunes son seguras, y dificultades como la indeterminación y subdeterminación son casos que restringió a la física. En este sentido, Neurath fue más allá, las afirmaciones de observación pueden rechazarse, puesto que éstas no representan datos brutos, sino ya conceptualizados. El punto de partida de las observaciones comunes es el lenguaje natural cotidiano, el cual es algo con lo que cualquier individuo se forma, y en ese camino no recibe escrutinio crítico (el lenguaje está condicionado históricamente).⁷⁶ Igualmente, en cualquier ciencia está presente el holismo, así como la posesión de un vocabulario abstracto.⁷⁷ Por ello, Neurath extendió los resultados de Duhem a la actividad científica en general.

2.1.3. Tradición

La tradición como bien cultural de los diversos sectores de la sociedad ha mostrado ser un asunto sustancial en la actividad científica; este tema se ha encontrado en autores clásicos como Karl Popper, Kuhn y Larry Laudan. Recientemente, Raul Alcalá apunta que la tradición es una necesidad social que transmite regularidades, dota de sentido a las actividades de una comunidad, así como proporciona valores epistémicos y morales. La tradición nunca se suprime, sino se mejora, corrige y revoluciona. Sobre ésta, Alcalá señala, que la pregunta relevante no es cómo inicia, sino de qué forma permanece. Así, la tradición:⁷⁸

- (a) Requiere cubrir una necesidad
- (b) Al cubrir la necesidad, la tradición adquiere fuerza.
- (c) Mientras se dé (b), la tradición es estable (modificarla resulta poco viable). Se puede modificar porque deja de cubrir la necesidad, o porque la necesidad deja de ser problemática.

⁷⁶ Dicha concepción del lenguaje es algo que Neurath recibe de Ferniand Tonnies, la semiótica de éste pensador le dejó claro a Neurath que las palabras son signos sociales, y que todo lenguaje privado presupone un lenguaje existente. *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 123.

⁷⁷ *cfr.*, *ibid.*, p. 120.

⁷⁸ *cfr.*, Raúl Alcalá, “Esquemas de racionalidad y tradición”, en *Alcances y límites de la racionalidad en el conocimiento y la sociedad*, Comp. Teresa Santiago (México: UAM-Iztapalapa, 2000), pp. 36-37.

En un orden de ideas muy similar, en Velasco la tradición aparece como la fuente de racionalidad del juicio colectivo al proporcionar criterios, valores y normas epistémicas compartidas. La tradición se convierte en un escenario indispensable de la justificación de las teorías científicas. De esta forma, la ciencia vista como una tradición “contiene presupuestos axiológicos, ontológicos, epistemológicos y metodológicos, desde los cuales se evalúa la validez y racionalidad del conocimiento científico y de las prácticas sociales, incluyendo desde luego la tecnología.”⁷⁹ Tanto en Alcalá, como en Velasco, la tradición al heredar diversos valores, que resultan estables en cierto tiempo, dan a la actividad científica ciertas prácticas distintivas para plantearse problemas, formar explicaciones, y en general, obtener conocimiento de forma racional.

Éste reconocimiento del papel de la tradición de las ciencias, considero, puede hallarse en Neurath, y juega un papel decisivo. En 1913 el filósofo austriaco presentó por primera vez su famosa metáfora del bote y los navegantes. Lo hizo en un artículo donde intentó inaugurar su nueva subdisciplina sobre la economía de guerra, lo cual constituyó un estudio de exploración para la planificación económica.⁸⁰ La metáfora expresó:

“Nuestro pensamiento está necesariamente lleno de tradiciones, somos los niños de nuestro tiempo, podemos resistir tanto como queramos; solo hay edades que sienten esto más que otras. De qué le sirvió a Kant querer separarse. A pesar de su extraordinario genio, a menudo, podemos señalar como algunas de las ideas de las generaciones posteriores sólo pueden deducirse de los pensamientos de sus antepasados y contemporáneos, imposible de una consideración imparcial del mundo. Somos como navegantes, que se ven forzados en mar abierto, bajo los rayos, a llevar vigas para transformar completamente su bote, al reemplazar las vigas y cambiar la forma del conjunto. Como no pueden aterrizar, nunca podrán deshacerse del barco por completo al reconstruirlo. El nuevo barco sale del antiguo mediante una transformación continua.”⁸¹

La metáfora del bote reafirmó que no hay certezas, ni fundamentos descriptivos y normativos para la ciencia, pero también planteó que no los hay a nivel metateórico. En Neurath, la metateoría científica contiene dos elementos, a saber, la cognición que consiste en creencias compartidas para determinar los medios y objetivos, y la voluntad

⁷⁹ Ambrosio Velasco, “La racionalidad prudencial en la ciencia”, en *Alcances y límites de la racionalidad en el conocimiento y la sociedad*, Comp. Teresa Santiago (México: UAM-Iztapalapa, 2000), p. 51.

⁸⁰ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 90.

⁸¹ Otto Neurath, “Probleme der Kriegswirtschaftslehre”, *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Vol. 69, No. 3 (1913), p. 457.

que establece deseos y aspiraciones en común para proporcionar valores y corregir los fines de la acción.⁸²

Estas creencias compartidas y los deseos en común en la comunidad científica parten de aquello que tenemos a nuestra disposición, es decir, de la tradición (representada por el bote); la cual es resultado de la transmisión y herencia proveniente desde el pasado. La tradición proporciona los presupuestos necesarios para la obtención del conocimiento (valores estrictamente epistémicos, morales, sociales, políticos, etc.). No hay ningún método apodíctico que vaya más allá de la tradición, y aun así, ésta no es imperecedera, sino que está en constante transformación de forma social (representada por el cambio de vigas que hacen los navegantes). Así, cada teoría científica tiene que manifestar su dependencia a confiar en la tradición a la que pertenece, una confianza que, aunque muchas veces no se cuestiona, no está libre de ello. En suma, la concepción de racionalidad científica, para Neurath, al igual que en Alcalá y Velasco, está enraizada en la tradición.

“Toda nuestra vida consiste en dos movimientos opuestos: en el uno tendemos a adquirir conceptos siempre nuevos y a modificar aquellos que la tradición nos ha dejado; pero en el otro estamos obligados a tomar las declaraciones tradicionales como base para nuestra partida. Nunca podremos hacer una tabula rasa para comenzar, si me atrevo a decirlo, una nueva vida.”⁸³

A lo largo de su obra, Neurath insistió que era un desacierto del cartesianismo que aquello que se reconocía como folclore (tradición) tuviera que combatirse. Para Neurath no existía problema alguno para la legitimidad de dicho folclore, principalmente porque su transmisión era vital a las siguientes generaciones, ya que el presente conforma sus acciones con éste. La tradición permite que la comunidad científica actúe. Reconocer la presencia inevitable de prejuicios legítimos y positivos resultó necesario para que se conviertan en comprensiones críticas, y, como Neurath exigió, no se designen nunca como valores eternos.⁸⁴ De este modo, la comunicación y transferencia de tradiciones precisa de una reflexión crítica colectiva; la elección de su permanencia o modificación, y como resultado cualquier otra, es un proceso que

⁸² *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, pp. 131-133.

⁸³ Otto Neurath, “Encyclopedia as ‘model’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 150.

⁸⁴ *cfr.*, Otto Neurath, *Fundamentos de las ciencias sociales* (Granada: Comares, 2006), p. 63 y Zolo, Danilo, *op. cit.*, p. 147.

requiere ser socialmente mediado. La racionalidad de las ciencias no es un asunto de demostraciones o refutaciones, sino de cooperación, negociación y deliberación.

Reconocer que la tradición es indispensable, implica a su vez, reconocer la importancia de la historia, desde la cual se transmite la tradición, y de lo social, desde el cual se desenvuelve. A pesar de que Neurath fue siempre un ferviente combatiente contra la metafísica, su compromiso con la tradición le ayudó a reconocer que, por ejemplo, la magia y la teología tuvieron un papel destacado en la conformación de la ciencia. La primera en tanto que el mago trabajaba con cambios finitos, cambios que podían ser controlados por todos, y la segunda por su aporte con los estudios formales en lógica y matemáticas. A este respecto, no hay series de desarrollo en línea recta, ni conflictos simples entre dos opuestos, sino procesos complejos por los cuales los presupuestos llegan a cambiar. El desarrollo de la ciencia no es unidireccional, es algo complejo y entrelazado, en todo momento pueden colarse elementos metafísicos, en otras ocasiones se pueden desechar conceptos valiosos pues parecerían no favorecer la ciencia.⁸⁵

2.1.5. Naturalismo

“La posibilidad de la ciencia se hace aparente en la ciencia misma.”⁸⁶

Neurath expresó de forma explícita su rechazo a que la justificación racional del conocimiento de las ciencias pudiera provenir desde investigaciones exteriores con una reflexión puramente *a priori*, por lo cual, evadió siempre, como muchos de sus colegas del Círculo, desarrollar una teoría del conocimiento en sentido tradicional. Como atributo propio, Neurath acentuó que uno de los puntos negativos de la epistemología tradicional fue que no tomaba en cuenta el papel de la interacción entre individuos, ni la importancia de su contexto. Para él, las teorías científicas se tienen que poner en claro

⁸⁵ *cf.*, *id.*, “Individual sciences, unified science, pseudorationalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 137.

⁸⁶ *id.*, “Sociology in the framework of physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 61.

tal y como se presentan en la práctica; es obligatorio tomar en cuenta su operación y procedimientos, los cuales se dan como cuestión de hecho.⁸⁷

En su lugar, Neurath sugirió que los problemas de las teorías epistemológicas de la filosofía debían ser reformulados como problemas empíricos, y estos, podían ser solucionados, interdisciplinariamente, por las disciplinas científicas con las que contamos: física, biología, sociología, historia, psicología, lingüística, etc.⁸⁸ La aceptación o rechazo (en lugar de verdad o falsedad) de las propuestas de las ciencias fue, de este modo, una cuestión de la teoría empírica de la ciencia.⁸⁹ Por estos motivos, Neurath ha llegado a ser caracterizado como defensor de un naturalismo pragmático, el cual se caracteriza por:⁹⁰

1. Las ciencias son candidatos paradigmáticos de conocimiento justificable.
2. El rechazo a principios supraempíricos de explicación o reconstrucción.
3. Se afirma la racionalidad de la ciencia desde adentro, es decir, los conceptos utilizados pueden esclarecerse mediante conceptos científicos que prueban su eficacia en la aplicación (se niega un dominio autónomo para la filosofía.)

En las ciencias no hay un tribunal que esté más allá de éstas. Como explicó Neurath, no es posible tomar una posición al margen de la ciencia y luego ser fiscal, acusado y juez al mismo tiempo, para de forma absoluta, decidir qué es imparcialidad u objetividad científica.⁹¹ La física representó un ejemplo de esto, pues fue la comunidad de físicos la que investigó la eficacia de conceptos como los de ‘espacio’ y ‘tiempo’.⁹² Al contrario de otras posturas del Círculo, Neurath consideró que la filosofía no tiene el privilegio de ocuparse sobre la clarificación de conceptos de la ciencia, este trabajo se realiza al interior de la labor científica.⁹³ Para él, la fundación y aclaración conceptual,

⁸⁷ *cfr.*, *id.*, “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 159.

⁸⁸ *cfr.*, *ibid.*, p. 168; Thomas Uebel, *Overcoming logical positivism from within The emergence of Neurath’s naturalism in the Vienna Circle’s protocol sentence debate* (Amsterdam: Rodopi, 1992), pp. 254 y 258 y Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 95.

⁸⁹ *cfr.*, Thomas Uebel, *Overcoming logical positivism from within The emergence of Neurath’s naturalism in the Vienna Circle’s protocol sentence debate* (Amsterdam: Rodopi, 1992), p. 274.

⁹⁰ *cfr.*, *id.*, “Vigencia de la teoría de la ciencia de Otto Neurath”, *Theoria: An international Journal for theory, history and foundations of science*, Vol. 10, No. 23 (1995), p. 176.

⁹¹ *cfr.*, Otto Neurath, “Ways of the scientific world-conception”, “Sociology in the framework of the physicalism” y “Prediction and induction”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 46 y 61 y 243.

⁹² *cfr.*, *id.*, “Unity of science and logical empiricism”, en *Otto Neurath and the unity of science*, Ed. John Symons, Olga Pombo y Juan Torres (New York: Springer, 2011), p. 21.

⁹³ *cfr.*, *id.*, “Sociology in the framework of physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 59.

no es tarea de la filosofía, sino que debe ser incorporada al trabajo de la ciencia. La tarea del filósofo de la ciencia tampoco es encontrar las bases inmutables del conocimiento y reconstruirlo, sino determinar qué enunciados de las ciencias son o eran compartidos por ciertas comunidades de investigación en su contexto efectivo de prácticas, y fomentar, un trabajo global entre la comunidad científica de distintos campos.

Desde un punto de vista neurathiano, la filosofía habitual plantea en un gran número de casos, rompecabezas sin solución, donde resulta tan cuestionable un hecho, como si se aceptan enunciados, o se tienen experiencias. Pero, muy contrariamente, cuando se pone algo a discusión, generalmente no tiene sentido preguntarse si se está discutiendo ese algo.⁹⁴ De esta forma, las disciplinas científicas no ponen en duda la existencia de sus objetos de estudio.

Hasta aquí, Neurath caracterizó la racionalidad de las ciencias por:

1. Antifundacionalismo: Las teorías pueden comenzar de diferentes presuposiciones.⁹⁵
2. Pluralismo teórico: La posibilidad de aceptar diferentes teorías.
3. Condicionamiento de la tradición: La base empírica y teórica está condicionada por el contexto histórico y social (diferentes contextos, diferentes inicios y diferentes construcciones).
4. Naturalismo: La racionalidad de las ciencias depende de las ciencias.

2.2. La crítica a la pseudoracionalidad. Racionalidad universal y relativismo radical

Las réplicas de Neurath a Descartes manifestaron que, en el campo de la reflexión de la ciencia, una visión normativa y universal de la racionalidad resulta inadmisibles. El conocimiento científico no parte de la certeza absoluta, ni llega a ésta; e igualmente, su justificación no es independiente del campo de las prácticas humanas. “Quien quiera

⁹⁴ *cfr.*, Heiner Rutte, “On Neurath’s empiricism and his critique of empiricism”, en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), pp. 180-182.

⁹⁵ Neurath no abandonó la idea de que las teorías tengan un comienzo o base, lo que rechaza su postura antifundacionalista es que dicho comienzo sea tomado como fundamento dotado de seguridad. Asimismo, este comienzo o base está condicionado de forma socio-histórica y pueden dar lugar a distintas teorías. *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 190.

crear una visión del mundo o un sistema científico debe operar con premisas dudosas.”⁹⁶

Un posicionamiento de la racionalidad que comienza desde elementos dotados de certeza, precisos y bien definidos, cuya pretensión sea llegar al ‘mundo real’ por medio de un cuerpo único de enunciados válidos por siempre, fue para Neurath, una posición pseudoracionalista. El pseudoracionalismo reemplaza la toma de decisiones, y el uso de reglas provisionales, inherentes a la práctica científica al postular la existencia de reglas generales y universales, que con un cálculo metodológico puede llegar a una única respuesta para cada problema.⁹⁷ Para el pseudoracionalismo todo es calculable.

Asimismo, el pseudoracionalista niega que el conocimiento se dé en un momento histórico dado, así como que cuente con presupuestos limitados, y que en consecuencia, quede siempre un amplio margen para preferir entre diferentes posibilidades.⁹⁸ La actividad científica se concibe como una serie procesos y productos que pueden ser concebidos autónomamente, y no contextualizados históricamente y socialmente, y dependientes de propósitos humanos contingentes. Neurath siempre reiteró que no reconocer estos aspectos de las ciencias lleva a crear un nuevo falso ídolo que todo lo puede. El pseudoracionalismo fue visto como un suceso similar a la superstición, los oráculos, los presagios, etc. al tratar de evadir la incertidumbre a toda costa y atribuirle propiedades a la teoría y el pensamiento que en realidad no tienen.⁹⁹ En este sentido, el pseudoracionalismo es un sustituto de las formas tradicionales de certeza. La racionalidad científica tiene claro las restricciones y dependencias del pensamiento humano.¹⁰⁰

Por otro lado, en 1921 Neurath criticó el relativismo radical de Oswald Spengler. Éste concibió imposible que dos culturas diferentes pudieran entrar en contacto y entenderse, y de esta forma, siempre lo que es válido para una, para otra no lo es. Los grupos humanos son vistos entre ellos como criaturas ajenas. Neurath vio esta posición

⁹⁶ Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 3.

⁹⁷ *cfr.*, *id.*, “Individual sciences, unified science, pseudorationalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 136.

⁹⁸ *cfr.*, Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 78.

⁹⁹ *cfr.*, Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 8.

¹⁰⁰ *cfr.*, *id.*, “Ways of the scientific world-conception”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 47

como absurda, ya que podría argumentarse que es imposible el contacto y entendimiento entre individuos, y que siempre lo que es válido para uno, no lo es para el otro, o incluso, podría decirse que el contacto y entendimiento entre un mismo individuo en dos tiempos distintos es imposible, y que lo que es válido en un momento dado, no lo es en el otro. De esta forma aceptar la comunicación entre personas y grupos garantiza no caer en relativismo.

"El hecho de que hay muchos hombres que se comunican entre ellos. En eso los reconocemos como hombres ya existe la suposición de que tienen algo en común con nosotros."¹⁰¹ El encuentro entre dos personas siempre lleva a que se relacionen por medio del habla, la comunicación entre dos personas siempre es posible, y ésta requiere de ciertas cosas en común.¹⁰² De lo contrario, argumentó Neurath, las personas se enfrentarían como creaturas extrañas.

Temas como el amor y el deseo, que en un amplio sentido son de carácter indefinido, son siempre comunicados de persona a persona. Las similitudes de ambiente, constitución, interacción, llevan a los aspectos compartidos de las experiencias humanas.¹⁰³ En este sentido, en las ciencias se presupone que la comunicación intersubjetiva y la interpretación son posibles, son parte del mundo natural. Mientras que las personas dominen los mismos colores, sonidos, sentimientos y estados de ánimo, aunque se presenten en diferentes ocasiones, la comunicación y entendimiento mutuo está en principio asegurado.¹⁰⁴

"Contra el relativismo cultural Neurath establece un bosquejo rudimentario de la hermenéutica de la comunicación que se presupone incluso por la ciencia."¹⁰⁵ La comunicación entre miembros de una misma comunidad, no difiere, en principio, de la comunicación con miembros de comunidades foráneas. Para Cartwright, la posición de Neurath expresó que no sólo se presupone una constitución de mente de persona a persona, sino también la posesión de creencias, deseos y actitudes. En resumen, el pseudoracionalismo y el relativismo radical fueron posturas inadmisibles, la primera por dar una imagen deformada de la racionalidad, y la segunda por el abandono de ésta. La

¹⁰¹ *id.*, "Anti-Spengler", en *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973), p. 199.

¹⁰² *cfr.*, *ibid.*, p. 145 y Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, pp. 199-200.

¹⁰³ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 141.

¹⁰⁴ Otto Neurath, *op. cit.*, p. 202.

¹⁰⁵ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 140.

alternativa a estos enfoques fue una racionalidad prudente acerca de las limitaciones y cambios, y además controlada por el escrutinio de las convenciones.¹⁰⁶

2.3. Primeras impresiones. Características iniciales de la racionalidad neurathiana

Este segundo capítulo analizó la posición antifundacionalista de Neurath, la cual, a grandes rasgos, expresó que una característica de los conocimientos de las ciencias es la incertidumbre (todo conocimiento es falible, corregible y está sujeto a crítica y rechazo). Para comenzar, Neurath consideró que no hay diferencia relevante entre teoría y práctica,¹⁰⁷ de ahí que la incertidumbre es aceptable en ambos ámbitos. A continuación, la presencia de incertidumbre en el conocimiento científico se hizo notoria con el famoso problema de la subdeterminación empírica de las teorías; como se explicó, los distintos elementos que conforman la ciencia no se pueden evaluar de forma aislada, sino que cuando uno de estos parece estar en riesgo por entrar en contradicción con alguna evidencia, realmente está en duda todo el conjunto; el problema concreto es que no existe forma concluyente para determinar qué elemento cambiar.

Más adelante, al examinar la famosa metáfora de Neurath acerca de los navegantes, surgió el tema de la tradición, donde ésta proporciona deseos y creencias coincidentes en determinado momento histórico y social, que, a su vez, sirven como supuestos desde los cuales se puede obtener más conocimiento; desde luego la incertidumbre sigue siendo una característica del conocimiento, pero la inclusión de la tradición manifiesta que no es un elemento negativo. Así, las ciencias están forzadas a dar por hecho cierta tradición(es), aunque, en cualquier momento se le puede someter a crítica. Finalmente, de acuerdo a lo que hoy en día se llama naturalismo, Neurath abandonó cualquier intento de dar cuenta de la racionalidad del conocimiento de las ciencias desde la filosofía tradicional, en su lugar expresó que este plan debe ser reformulado como un problema empírico, el cual tiene que ser solucionado con un trabajo colectivo de todas las disciplinas científicas (la aclaración plena de la racionalidad de las ciencias, en sentido estricto, proviene de las ciencias mismas).

Por último, se presentó la crítica a la pseudoracionalidad y el relativismo radical. La primera actitud consiste en concebir a la racionalidad como una forma tradicional de

¹⁰⁶ *cfr.*, *ibid.*, p. 101.

¹⁰⁷ La presencia de incertidumbre suele ser aceptable en el campo de conocimientos de la práctica.

certeza desligada de cualquier contexto social e histórico, mientras que la segunda estriba en la inviabilidad de una comunicación y entendimiento mutuo exitoso entre individuos, llegando así, a la renuncia de la racionalidad. Englobando lo mostrado, es posible expresar que la racionalidad de las ciencias en Neurath se caracteriza por:

- 1) Presencia de incertidumbre.
- 2) Unión teoría y práctica.
- 3) La imposibilidad de evaluar elementos de forma aislada (holismo).
- 4) La tradición como requisito.
- 5) Naturalista.

La presencia de las características recién enunciadas, más la crítica de la pseudoracionalidad, revela ya, un franco desacuerdo de Neurath con parte de las ideas típicamente atribuidas al Círculo de Viena (expuestas en el capítulo precedente).¹⁰⁸ La defensa de elementos incorregibles y neutrales (enunciados de observación), la distinción entre contexto de descubrimiento y justificación, así como, la existencia de un criterio universal de justificación, refutación y demarcación, son aspectos que quedan por completo excluidos.

¹⁰⁸ *supra*, p. 18.

3. Neurath. Fisicalismo

“La tarea de este movimiento es la ciencia unificada y nada menos.”¹⁰⁹

El fisicalismo que Neurath desarrolló, en los inicios de la década de 1930, no fue una tesis ontológica. No afirmó que todo lo existente fuera exclusivamente físico, ni tampoco que todo estado mental pudiera ser reducido a un estado físico. En su lugar, fue más bien, un programa de acción que incluyó varios ingredientes y consideraciones, entre los que se encuentran los aspectos de la racionalidad científica que se desarrollaron en el capítulo anterior. La meta más importante de dicho programa fue alcanzar la unidad de las diferentes disciplinas científicas, lo cual se expresó como una tarea para coordinar la cooperación entre científicos de diferentes campos de estudio, en un momento histórico dado, cuya reunión resultara en un diálogo crítico para la acción; en palabras de Neurath, "Crear una ciencia unificada que pueda servir con éxito a toda la actividad transformadora."¹¹⁰ La unidad de las ciencias no intentó arribar o representar una concepción del mundo, sino una organización provisional del conocimiento científico, y un enfoque dispuesto para el diálogo de todas las concepciones de éste.¹¹¹

Otro de los propósitos del fisicalismo fue destacar e impulsar el carácter público y democrático de las ciencias. Por una parte, se pidió que éstas fueran accesibles a toda persona, y por la otra, que sus conocimientos estuvieran sujetos a escrutinio público por parte de toda la sociedad. En correspondencia con lo anterior, se requirió que las principales características de cualquier teoría científica fueran claras y entendibles para cualquier individuo,¹¹² que sus aseveraciones estuvieran sujetas a aceptación o rechazo mediante eventos o manipulaciones espacio-temporales, así como que todo objeto y proceso ya fuera natural, mental o social fuera descrito en enunciados de términos de

¹⁰⁹ Otto Neurath, "Physicalism", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 52.

¹¹⁰ *id.*, "Ways of the scientific world-conception", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 42.

¹¹¹ *cfr.*, *id.*, "Physicalism", "Sociology in the framework of physicalism", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 55 y 58-59.

¹¹² *cfr.*, *id.*, "Protocol statements", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 96.

espacio y tiempo.¹¹³ De lo anterior, resultó la propuesta de enunciados protocolares que Neurath dio en 1932.

En consonancia con esto, una tercera intención del fisicalismo fue buscar la unidad del lenguaje por medio de una jerga universal. Ésta no representó la creación de una nueva lengua, como el esperanto (un intento de lengua planificada internacional), sino más bien simbolizó la pretensión de vislumbrar ciertas expresiones comunes, o muy afines, de todas las comunidades lingüísticas, las cuales pudieran llegar a servir para posibilitar una comunicación fluida a gran escala; en palabras de Cartwright “el almacén actual de expresiones que las personas tienen en común en todo el mundo.”¹¹⁴ En consecuencia, la finalidad de la jerga universal fue tratar de garantizar el intercambio y las interrelaciones entre las disciplinas científicas, la cooperación entre científicos, y la difusión del conocimiento científico en toda la sociedad. A este respecto, Neurath expresó que no hay única jerga universal, sino que una amplia variedad de unificaciones del lenguaje pueden aspirar a este tema. Igualmente, no hay prueba que determine qué jerga universal es mejor, “Es el problema de cualquier democracia, que cualquier organización de la investigación científica tiene que resolver: por un lado, los inconformes deben tener suficiente apoyo; por otro lado, la investigación científica necesita cierta cooperación.”¹¹⁵

En un tenor similar, el fisicalismo defendió algunas consideraciones importantes sobre el lenguaje. En primer lugar, negó la separación del lenguaje natural cotidiano y el lenguaje de las teorías científicas, el segundo se encuentra incrustado en el segundo; los científicos al expresarse, inevitablemente, requieren del lenguaje común. En segundo lugar, Neurath defendió que al hacer uso del lenguaje, no es posible ir más allá de éste para encontrar una base extralingüística. Es dentro del lenguaje que las teorías científicas efectúan su labor. El “lenguaje científico puede hablar de sí mismo, una parte del lenguaje puede hablar sobre otra; es imposible volver atrás o antes del lenguaje.”¹¹⁶ Desde el fisicalismo, las ciencias son una forma de discurso que habla sobre el mundo y

¹¹³ *cfr.*, Jan Sebestik, “Otto Neurath’s epistemology and its paradoxes”, en *Otto Neurath and the unity of science*, Ed. John Symons, Olga Pombo y Juan Torres (New York: Springer, 2011), p. 49 y Sergio Martínez Muñoz, “Otto Neurath y la filosofía de la ciencia en el siglo XX”, en *Perspectivas teóricas y contemporáneas de las ciencias sociales*, (México, UNAM, 1999), p. 508.

¹¹⁴ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 255.

¹¹⁵ *cfr.*, Otto Neurath, “The orchestration of sciences by encyclopedism of logical empiricism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 237.

¹¹⁶ *id.*, “Physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 54.

tiene incidencia en su transformación. El lenguaje de las ciencias que tenemos a nuestra disposición muestra las diversas formas en cómo nos expresamos del mundo, y no necesita que sus enunciados se adhieran con aquello que expresan.

Así, un primer aspecto sumamente relevante en el programa fisicalista fue que no tiene relevancia alguna asignar el término ‘verdad’ a los enunciados científicos al verificarlos por referencia a términos que representen una supuesta base extralingüística, tales como ‘mundo’, ‘cosas’, ‘realidad’, etc. Neurath excluyó por completo que las ciencias tengan como objetivo proporcionar una imagen completa de la realidad, ni tampoco un punto de vista privilegiado acerca de ésta. Por ello, el fisicalismo, al proponer la unificación de las ciencias sólo pidió un trabajo interdisciplinario, donde si bien las sistematizaciones pueden lograrse, pero sólo en ciertas áreas, y lo cual se resuelve en la práctica científica. Danilo Zolo expresa que el movimiento fisicalista fue el remplazó de Neurath al criterio empírico de verificabilidad, de algunos de los miembros del Círculo de Viena, el cual en cambio privilegió una exposición pragmática e histórica del lenguaje de las ciencias.¹¹⁷

En efecto, la propuesta fisicalista original neurathiana intentó superar las barreras entre científicos de distintas disciplinas, pero aún más importante, superar la separación entre científicos y el resto de la sociedad. Los planteamientos que se desprenden del fisicalismo acerca de la unidad de las ciencias y del lenguaje, no fueron por la búsqueda de la universalidad misma, sino para lograr la cooperación, la asociación de la acción, para dar fuerza, a partir de un mismo lenguaje, a proyectos relacionados con las preocupaciones humanas.

3.1. Ciencia unificada. Enciclopedia

“El objetivo básico de la Enciclopedia fue proporcionar una ‘plataforma’ para la cooperación democrática entre los ciudadanos de la ‘República de los científicos’, entre los científicos y el ‘hombre en la calle’, y entre la nación y la nación.”¹¹⁸

La enciclopedia fue el modelo concreto que Neurath propuso para la unificación de las ciencias. Este modelo pretendió representar todo lo opuesto a un supersistema deductivo

¹¹⁷ *cf.*, Danilo Zolo, *op. cit.*, pp. 36-37 y 47.

¹¹⁸ *cf.*, *ibid.*, pp. 92-93.

estructurado piramidalmente. Neurath descartó en todo momento cualquier tipo jerarquía entre disciplinas científicas, ni tampoco se buscó la reducción nomológica de una ciencia a otra. El modelo enciclopédico planteó comprender, tanto un efecto educativo y de difusión,¹¹⁹ a la comunidad que conforma las ciencias, y “la totalidad de las cuestiones científicas a nuestra disposición.”¹²⁰, con el propósito de establecer vínculos entre estos tanto como sea posible con fines prácticos.¹²¹ En sus últimos escritos Neurath englobó esto como la orquesta de las ciencias.¹²²

Uno de los objetivos centrales de la actividad científica en la enciclopedia fue la elaboración de predicciones “Predecir lo que sucederá y guiar las propias acciones en consecuencia es el mayor triunfo del esfuerzo terrenal, el éxito concreto del esfuerzo humano que no hace uso de tesis desprovistas de sentido”,¹²³ ello se debió a su fuerza como herramienta para llevar a cabo acciones para transformar. En un inicio, Neurath subrayó que la predicción solicitaba el uso de más de una ciencia individual. De ahí la necesidad del lenguaje unificado de ciencia a ciencia, que incluya los términos precisos de cada teoría y los no completamente precisos del lenguaje natural común. La predicción requirió de la unión de las ciencias.¹²⁴ De acuerdo con Neurath, una predicción exitosa del tipo ‘El incendio de la cabaña desaparecerá la tarde del 25 de septiembre’ requiere de enunciados de la botánica, la meteorología, sociología etc.¹²⁵

¹¹⁹ Otto Neurath, “The departmentalization of unified science”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 204.

¹²⁰ *id.*, “Encyclopedia as ‘model’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 146.

¹²¹ *cfr.*, *id.*, “Encyclopedia as ‘model’” y “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 149 y 168-169.

¹²² *cfr.*, *id.*, “The orchestration of sciences by encyclopedism of logical empiricism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 242.

¹²³ *id.*, “Physicalism: The philosophy of the Viennese Circle”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 51.

¹²⁴ *cfr.*, *id.*, “Individual sciences, unified science, pseudorationalism” y “Sociology in the framework of physicalism en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 59, 132-133.

¹²⁵ Posteriormente, Neurath señaló que las predicciones de eventos individuales no son completamente posibles, hizo referencia a algo más cercano al pronóstico. Por ejemplo, el curso de un billete en el viento que se arrojó de un edificio no puede predecirse, aunque la cinemática, la climatología y la meteorología sean ciencias bastante desarrolladas. No fue una propiedad intrínseca de las ciencias que sean capaces de predecir cualquier evento individual. En cualquier ocasión en particular, Neurath señaló, es muy probable que se omitan varios factores importantes, por lo tanto, los efectos que deducimos pueden ser erróneos. Igualmente expresa la dificultad o falta de uso de experimentos en la geología y la astronomía. En la predicción no se pueden tener en cuenta todos los factores (contextos) involucrados, necesariamente se rellena con la cláusula *ceteribus paribus* o *rebus sic stantibus*. En general, “En cuanto se refiere a sus predicciones, los científicos no se encuentran en mejor situación que el hombre de la calle.” *cfr.*, *id.*, *Fundamentos de las ciencias sociales* (Granada: Comares, 2006), pp. 34 y 46.

Disciplinas que nos den cuenta de los materiales de la cabaña, otras que nos den cuenta del comportamiento de los grupos humanos que viven cerca de la casa, del clima etc.¹²⁶

Asimismo, la confección del modelo enciclopédico fue presentado por Neurath como una tarea, y no como un principio abstracto, una visión omniabarcadora del mundo, o algo que se debiera descubrir. La unidad de las ciencias estuvo sujeta sólo a la práctica, en una dinámica de trabajo colectivo, la cual siempre estuviera sujeta a alteraciones.¹²⁷ Hay, por tanto, la posibilidad de imaginar una gran pluralidad de enciclopedias (unificaciones posibles), tal y como existen muchas teorías en una sola disciplina. Igualmente, el enciclopedismo acentuó el condicionamiento histórico de las ciencias; cada enciclopedia que se proponga sólo se aplica en un período definido y se modifica a través del tiempo. El tema de los cambios y avances de las ciencias fueron representados por el paso de una enciclopedia a otra.

Por otra parte, la propuesta unificadora del enciclopedismo rechazó la división entre ciencias naturales y ciencias sociales (en general cualquier tipo de división), por lo cual, puede ser considerada como monista. En efecto, Neurath consideró que las divisiones de las ciencias en formales, naturales, físicas, biológicas, sociales, etc., sólo pueden ser convenientes con ciertos fines pedagógicos, pero nunca son realmente necesarias. En el caso de la astronomía,¹²⁸ Neurath comentó que comienza con enunciados del tipo ‘la astronomía trata con cuerpos celestes’, pero esto no autoriza decir que la astronomía no es una ciencia biológica, pues, de hecho, no se sabe la influencia que pueda llegar a tener el estudio de la vida en dicha disciplina.¹²⁹ En lugar de promover separaciones, Neurath, con su enciclopedismo, reflexionó oportuno tratar a todas las ciencias como coordinadas entre sí de forma transversal, y abandonar para

¹²⁶ *id.*, “Unified science and psychology”, en *Unified science*, Ed. Brian McGuinness (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1987), p. 3 e *id.*, “Physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 53-54.

¹²⁷ *cfr.*, *id.*, “The unity of science as a task”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 115 y Thomas Uebel, “Vigencia de la teoría de la ciencia de Otto Neurath”, *Theoria: An international Journal for theory, history and foundations of science*, Vol. 10, No. 23 (1995), p. 178.

¹²⁸ Otro ejemplo de una división poco afortunada en las ciencias fue con la geología, la cual se considera como una ciencia física. No obstante, dado que la paleontología pertenece a la geología, y es el caso que la superficie de la tierra tiene como agente al hombre, es decir, las alteraciones de los suelos tienen tanto que ver con el factor humano que con las lluvias y ríos. *cfr.*, Otto Neurath, *Fundamentos de las ciencias sociales* (Granada: Comares, 2006), p. 11.

¹²⁹ *cfr.*, *id.*, “The departmentalization of unified science”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 202.

siempre las segmentaciones tradicionales que llevan a un piramidismo científico.¹³⁰ Fijar fronteras innecesarias lleva a perjudicar el trabajo colectivo de las ciencias.

De este modo, el monismo del modelo enciclopédico no implicó que algunas disciplinas científicas (como las sociales) deben tomar como modelos de éxito a algunas otras (como las naturales). En el caso de la sociología, Neurath expuso que ésta no transfiere, ni apela a la física al estudio de los grupos humanos.¹³¹ Cada disciplina mantiene sus particularidades, pero las divisiones en Neurath no tienen sentido porque ambas ciencias tienen incidencia en la práctica.

Respecto a la difusión del conocimiento científico, la enciclopedia se propuso que la información científica estuviera al alcance de cualquier miembro de la sociedad, de tal forma, la educación fue el medio por el cual toda restricción del conocimiento a toda la sociedad se elimina poco a poco. En su proyecto unificador, Neurath habló de la ‘humanización’ del conocimiento, lo cual precisó como la habilidad de evitar términos técnicos en la comunicación del conocimiento antes de que realmente fueran necesarios, y de esta forma comenzar las explicaciones de acuerdo con el conocimiento y el vocabulario ya familiar para toda persona; en concreto, se plantea ir de lo más simple, pero a diferencia de la simple popularización del conocimiento, se pretende llegar también a lo más complicado. Igualmente, Neurath destacó la necesidad de una constante actitud autocrítica. Para él, el hecho de ser científico no lleva necesariamente a ser crítico, muchos de los pupilos en ciencias aceptan el cuerpo de éstas como inquebrantable, algo que sería descabellado no aceptar. Gran parte del conocimiento es digerida sin reflexión permanente. La meta de su proyecto educativo en la enciclopedia incluyó, tanto transferir conocimiento, como meditarlo, someterlo a crítica, y una constante evolución de juicio.¹³²

Como resultado, la Enciclopedia abordó el papel fundamental de la cooperación científica, y se opuso a cualquier forma de absolutismo. El modelo enciclopédico tomó en cuenta las posibilidades y limitaciones de las ciencias, tomadas estas “como una empresa histórica autorreflexiva.”¹³³ En resumen, se buscó la colaboración y el libre

¹³⁰ *cfr.*, *id.*, *Fundamentos de las ciencias sociales* (Granada: Comares, 2006), p. 12.

¹³¹ *cfr.*, *id.*, “Sociology in the framework of physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 75.

¹³² *cfr.*, *id.*, “Visual education: Humanisation versus popularization”, en *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973), pp. 230-233.

¹³³ Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 99.

intercambio de información e ideas, lo cual estuvo pragmáticamente dirigido hacia la acción y educación de la sociedad.

3.2. El lenguaje natural y los conglomerados

El fisicalismo y enciclopedismo de Neurath integraron la continuidad del lenguaje cotidiano y el científico, reconocieron la presencia de términos que no son completamente precisos, o sólo lo son dentro de ciertos límites, y también reflexionaron que todo conocimiento inicia desde el discurso ordinario, el cual es el punto de partida del conocimiento científico. Neurath sostuvo que la ciencia crea nuevos conceptos precisos que se pueden utilizar para tratar con la realidad en las formas que se requiera. También, cada ciencia tiene preocupaciones diferentes, y muchos de sus conceptos ya están dados por la tradición. Por esto, el deseo de ensamblar todo en una sola teoría fue una ilusión que proviene de la suposición de que cada ciencia proporciona pequeños fragmentos de una sola imagen, pero, desde la posición neurathiana no existe una única imagen en absoluto.¹³⁴

Como se expuso en el segundo capítulo, Neurath negó que el conocimiento de las ciencias iniciara de una base segura. De ahí que, en el ámbito del lenguaje, no es posible hallar enunciados atómicos, elementales o primitivos, los cuales sean un soporte infalible. Muy por el contrario, el lenguaje fue algo que para Neurath se obtiene de forma histórica, desde la tradición, y su adquisición no está sujeta a crítica.¹³⁵ De esta forma, en el desarrollo del programa fisicalista y el modelo enciclopédico, se subrayó que, una gran variedad de los términos que componen los enunciados del lenguaje cotidiano, son imprecisos y complejos.¹³⁶

Los términos cotidianos no son eliminables de los informes de datos científicos.¹³⁷ Como se ha venido insistiendo, el lenguaje natural cotidiano y los lenguajes de las ciencias no están separados, sino que se encuentran entrelazados; los

¹³⁴ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 171.

¹³⁵ La perspectiva sobre qué es el lenguaje depende, para Neurath, de la situación histórica y social. *cfr.*, Otto Neurath, "Protocol statements" y "Radical physicalism an the 'real world'", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 91-117.

¹³⁶ Estos puntos se desarrollarán con más detalle en la sección 3.4. de este trabajo, la cual está dedicada al debate de los enunciados protocolares. *infra*, pp. 60-68.

¹³⁷ *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 190.

científicos, a pesar de la precisión que pueda tener el lenguaje de la ciencia, siguen haciendo uso del lenguaje común, por lo cual, las ciencias no pueden evadir la presencia de términos complejos e imprecisos. A estos términos que resultan imprecisos y complejos, Neurath los denominó ‘conglomerados’. La primera característica en el ámbito de estos fue que frecuentemente se utiliza un mismo término en diversos casos sin una delimitación específica, e igualmente, cada caso de uso puede desaparecer. Esto último, Neurath acentuó, tiene que ver con una cuestión histórica, y no con el uso de herramientas lógico-formales.¹³⁸ Los conglomerados son importantes porque forman parte del lenguaje de la ciencia, y además su material básico con el que trabajan, y desde los cuales se pueden delinear otros conceptos.¹³⁹

Siguiendo a Cartwright, la ‘imprecisión’ también puede entenderse como la aparición de muchas características relevantes en los términos, de tal forma que no es posible abordarlas todas.¹⁴⁰ Mientras que la ‘complejidad’ tiene que ver con el hecho de que los eventos espacio-temporales que se perciben no están compuestos y organizados de distintas propiedades simples y distintas que puedan enlistarse; sino son una variedad homogénea y fluida. De tal forma, si los eventos no están estructurados en estas propiedades simples, no hay criterios concluyentes a favor de un conjunto de términos para estudiar un evento.¹⁴¹

La presencia de los conglomerados en los proyectos de Neurath tomó en cuenta el problema planteado por Duhem de la indeterminación. De esta forma, la precisión de los conceptos científicos contrasta radicalmente con el carácter impreciso de los conglomerados de nuestro lenguaje corriente. Por ello, en Neurath los enunciados y términos precisos de la ciencia no se reducen a los enunciados y términos imprecisos del lenguaje común, del cual provienen los enunciados para someter a aceptación o rechazo las teorías.

Este reconocimiento de los conglomerados y el problema de la indeterminación, señala Cartwright, resultó imprescindible en la obra neurathiana, pues una de sus

¹³⁸ *cfr.*, Otto Neurath, “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 162.

¹³⁹ *cfr.*, *id.*, “Pseudorationalism of falsification” en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 128 y Artur Koterski, “Affinities between Fleck and Neurath”, en *History of philosophy of science new trends and perspectives*, Ed. Michael Heidelber y Friedrich Stadler (New York: Springer, 2002), p. 303.

¹⁴⁰ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 218.

¹⁴¹ *cfr.*, *ibid.*, p. 218.

consecuencias fue que no hay conexiones metodológicas o lógico-formales necesarias y bien establecidas entre evidencia ('Enunciados de observación' en Neurath) y las teorías científicas. Por esta razón, los conglomerados fueron un ataque contra la universalidad de los métodos. "Como consecuencia, si un informe de datos o un enunciado de protocolo se consideran compatibles con el sistema de hipótesis [...] requerirá una decisión basada en factores extra-lógicos."¹⁴² Así como no hay refutación concluyente de una teoría, tampoco hay comprobación concluyente. Los métodos, ya sea hipotético-deductivo, conjetura-refutación, etc., no pueden ser completamente eficaces porque los enunciados de observación al incluir conglomerados no pueden inferirse de los enunciados precisos de la ciencia, es decir, entre ambos no se alcanzan nunca relaciones fijas. Cuando determinada evidencia comprueba alguna parte de la teoría, no hay una relación estricta e inquebrantable entre estas, la comprobación de la evidencia sobre una teoría también está subdeterminada, y requiere de una decisión que vaya más allá de la metodología y la lógica por parte de la comunidad científica.

Neurath insinuó que no hay método único y general de prueba para todas las disciplinas científicas, tampoco hay método infalible, y cada metodología está sujeta a cambio. Así, en el enciclopedismo, la cuestión a tratar fue presentar los métodos aplicados con el mayor detalle en cada disciplina, así como reconocer el crédito adecuado a cada teoría y sus métodos. Cabe destacar que no hubo una renuncia al método. En este sentido, Neurath aceptó que la propuesta metodológica falsacionista de Popper es sobresaliente (como lo es cada propuesta metodológica), no obstante, el punto es que no tiene el carácter universal que Popper le pretendió otorgar, sólo funciona en casos concretos;¹⁴³ contra la ambición de universalidad del método popperiano, Neurath expuso que, de hecho, en la teoría de las partículas elementales de la electricidad, las pruebas de la teoría fueron más interesantes que las refutaciones.¹⁴⁴

Como se explicó en el capítulo segundo, cuando la evidencia contradice una parte de la teoría, la postura antifundacionalista de Neurath reflejó la necesidad de realizar una decisión, entre rechazar alguna parte de la teoría, la evidencia o modificar el sistema. Posteriormente, al integrar los conglomerados a la discusión se llegó al

¹⁴² *ibid.*, p. 204.

¹⁴³ *cfr.*, Otto Neurath, "Pseudorationalism of falsification", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 123.

¹⁴⁴ Neurath consideró la intención de establecer un método universal como un intento pseudoracional. *cfr.*, *ibid.*, pp. 126-127.

resultado de que la relación metodológica entre evidencia y teoría era más laxa de lo que se pensaba, por tanto, cuando la evidencia concuerda con la teoría, también requiere apelar a decisiones que consideren criterios extralógicos. Todo en la ciencia está a discusión, incluidos los métodos.

Con los conglomerados, Neurath dejó de considerar que algún método científico pudiera legitimar inequívocamente la elección entre conjuntos de teorías científicas. Igualmente, renunció a la posibilidad de proporcionar una sola explicación, proveniente de un conjunto de disciplinas para realizar predicciones sobre eventos individuales. Aquello que constituye los objetos de estudio, no está compuesto de propiedades simples y distintas. Parece factible, que en lugar de hablar del aspecto predictivo de las ciencias, Neurath se limitaría a hablar de ‘pronóstico’.

El modelo de la enciclopedia fue hecho para admitir la imprecisión y fragmentación irreducible entre las ciencias, así como la parcialidad del conjunto de enunciados científicos aceptados siempre en progreso.¹⁴⁵ La universalidad de los métodos y el sistema no fue factible en el programa neurathiano. La concepción de los conglomerados fue una influencia que Neurath tomó de Max Weber, Georg Simmel y Ferdinand Tönnies.¹⁴⁶ Dicho tema no ha tenido visibilidad, pues tal aporte no ha formado parte de la filosofía de la ciencia, y tampoco tuvo presencia en el resto de los miembros del Círculo de Viena, esto fue una contribución exclusiva de Neurath.¹⁴⁷

3.3. El requisito de Coherencia

Sobre su juicio acerca del lenguaje, Neurath manifestó la imposibilidad de encontrar una base extralingüística, por lo cual se negó a hablar en términos de la ‘verdad’ de los enunciados científicos, lo cual dependía de su correspondencia con términos como ‘mundo’, ‘realidad’ o ‘cosas’. Cualquier tipo de comparación ‘nombre’/‘objeto’, ‘enunciado’/‘hecho’ representaron en el pensamiento neurathiano formas de absolutismo.¹⁴⁸ Proclamar que una oración como ‘aquí en esta caja hay un gato’ es

¹⁴⁵ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 187.

¹⁴⁶ *cfr.*, *ibid.*, p. 222.

¹⁴⁷ *cfr.*, *ibid.*, p. 224.

¹⁴⁸ *cfr.*, Rudolf Haller, “Two ways of experiential justification”, en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 201.

verdadera si y sólo si aquí en esta caja hay de hecho un gato, fue para Neurath, un modo ontológico y absoluto de hablar. Este modo de habla propuso sustituirlo con aquel que inicie con la comparación de enunciados con otros enunciados, donde ‘Verdad’, pasa a ser un término geográfico-histórico como ‘aceptado por la comunidad en un tiempo y lugar determinados’. Por ello, Neurath criticó que la propuesta semántica de la verdad desarrollada por Carnap en los argumentos de las ciencias (estimulada por la propuesta de Alfred Tarski), presentó el riesgo de caer en formas ontológicas de argumentación.¹⁴⁹

En uno de sus últimos escritos Neurath expuso:

- Imagínese un proceso judicial.
- Pablo es un testigo ocular que expresa en el juicio ‘el traje era gris’.
- Martín, un abogado, dice ‘quiero observar el color del traje para comprobar si la afirmación del testigo ocular es verdadera o falsa’, y posteriormente ‘Previo examen del traje, puedo afirmar que la afirmación del testigo ocular es falsa, pues el traje es azul’

En este caso, comentó Neurath, el tribunal tiene la autoridad para decidir lo que ha de considerarse legalmente verdadero, y el asunto queda resuelto. No obstante, en el caso de la comunidad científica, para Neurath era completamente diferente. En la ciencia, el testigo ocular puede mandar a quien desee al banco de los testigos, realizar preguntas oportunas e incluso decidir, al comparar enunciados con el resto del tribunal, si la afirmación es aceptable o no. La comunidad de las ciencias, en la discusión de problemas empíricos, se abstiene de los términos ‘verdadero’ y ‘falso’ en el sentido de su comparación con algo extralingüístico.¹⁵⁰

En este sentido, Jan Sebestik interpreta que Neurath señaló que la debilidad de las propuestas correspondentistas consiste en la imposibilidad de encontrar el segundo término de la correspondencia ‘lenguaje – realidad’. Cuando se expresa que un enunciado verdadero se corresponde con cosas, hechos, estados de cosas, partes de la

¹⁴⁹ Con formas ontológicas de argumentación, Neurath se refirió al tipo de razonamiento que consideraba que la decisión entre aceptar o no un enunciado científico depende de su verdad, y esta a su vez, de su correspondencia con términos como ‘realidad’, ‘mundo’, ‘hechos’ (Carnap habla de la comparación de enunciados con otros enunciados previamente aceptados, y también, de enunciados con la observación), lo cual para él resultó inaceptable porque excluía la deliberación colectiva de la comunidad científica y la comparación de sus enunciados. Asimismo, Neurath tomó muy seriamente la precaución de Tarski, en tanto que su teoría de la verdad es para lenguajes formalizados. *cfr.*, Otto Neurath, *Fundamentos de las ciencias sociales* (Granada: Comares, 2006), p. 18.

¹⁵⁰ *cfr.*, *ibid.*, p. 18-19.

realidad, al tratar de determinar el segundo término, siempre se llega a una paráfrasis de un enunciado, es decir, otro enunciado. Para Neurath hablar de los términos ‘realidad’, ‘cosas’, ‘hechos’, etc., resultó caer en reduplicaciones innecesarias.¹⁵¹

Por otro lado, evadir la comparación de los enunciados con la realidad llevo a la ventaja de evitar viejos problemas insolubles de la filosofía habitual, tales como el problema de la relación ‘yo’ y el ‘mundo’. De este modo, Neurath estableció que las comparaciones se expresan sólo en enunciados comparativos que tratan de dos o más objetos caracterizados por términos calificativos del mismo tipo.¹⁵² Se puede comparar la altura de una caña con la de un árbol en ‘La altura del árbol es más extensa que la de la caña’. Pero al hablar de aceptar o no un enunciado, no se puede compararlo con un hecho, los enunciados propiamente sólo se comparan con enunciados.¹⁵³ Desde la propuesta de Neurath, expresar la comparación de lo que está impreso en una guía sobre una ‘iglesia’ con la iglesia misma, se expresaría como: La guía contiene el enunciado ‘esta iglesia tiene dos torres’ y varias personas formulan el enunciado ‘esta iglesia tiene dos campanarios’. Los enunciados coinciden; el enunciado de la guía es aceptable porque está confirmado por los enunciados de experiencia de las personas.¹⁵⁴

De esta forma, una reconstrucción del argumento de Neurath en las ciencias:

- (a) Cuando los científicos introducen un enunciado E en una teoría T, E se compara con la totalidad de enunciados E_s de T.
- (b) Si E no entra en contradicción con E_s , entonces E se acepta en T (E se considera aceptable).¹⁵⁵
- (c) Si E entra en contradicción con E_s , entonces o bien E se rechaza en T (E se considera no aceptable), o bien se hacen ajustes en E_s para que E se acepte en T.
- (d) Rechazar E o hacer cambios en E_s es algo que requiere de una decisión por parte de la comunidad de científicos. No hay algoritmo¹⁵⁶ para determinar qué acción emprender.¹⁵⁷

¹⁵¹ *cfr.*, Jan Sebestik, *op. cit.*, p. 46.

¹⁵² *cfr.*, Otto Neurath, *op. cit.*, p. 7.

¹⁵³ *cfr.*, *id.*, “Radical physicalism and the ‘real world’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 102

¹⁵⁴ *cfr.*, *id.*, “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 163.

¹⁵⁵ Sólo en este sentido se puede hablar de la verdad o falsedad de un enunciado, aunque otra opción puede ser desechar por completo el término. *cfr.*, *id.*, “Individual sciences, unified science, pseudorationalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 135.

Neurath ejemplificó esto con su metáfora de la máquina; en efecto, las teorías son como máquinas donde los científicos arrojan nuevos enunciados, si surge alguna contradicción la máquina sonará advirtiendo su presencia. Ante tal advertencia, los operadores de la máquina sacan el enunciado que provocó la contradicción, pero estos igualmente pueden considerar pertinente realizar ‘reparaciones’ en la máquina.¹⁵⁸ Cabe destacar que la aceptación o rechazo de enunciados no depende de sujetos individuales, sino de la comunidad científica, así como del contexto donde se desarrollan sus prácticas.

Esta postura de Neurath llevo a que se le viera como un defensor de una teoría coherentista, adscripción que siempre rechazo. Para él eliminar todas las contradicciones fue un objetivo muy importante y deseable, pero por otro lado, siempre consideró que en la práctica resultaba muy complejo, pues hay casos con un grado de incertidumbre muy alto, se sabe que hay contradicción pero no está claro que eliminar y qué conservar. Qué contradicciones pueden ser toleradas, qué cambiar, qué no, cómo actuar en el desarrollo completo de la ciencia, es una cuestión de historia de la ciencia y de toma de decisiones. De ahí que Neurath expreso que los factores que se han relegado como poco importantes o prescindibles, son en realidad de gran calibre. Sólo apelar a algo como el término ‘verdad’ en sentido absoluto, puede llevar a descuidar aspectos tan importantes. No hay criterio final ni base definitiva, siempre se tendrá que apelar a las decisiones de la comunidad científica.¹⁵⁹

En la práctica científica pueden tolerarse la presencia de contradicciones. Aunque es deseable armonizar los enunciados de la ciencia, no hay problema cuando se avanza de forma exitosa. Aunque la coherencia tiene un aspecto privilegiado, tampoco fue imprescindible para la acción científica.¹⁶⁰ De esta forma Neurath propuso el

¹⁵⁶ Siguiendo a Sergio Martínez un algoritmo se caracteriza por las siguientes condiciones: a) es neutral respecto de qué sustrato da cuerpo al algoritmo; b) no se le puede asociar ninguna intencionalidad, y c) los resultados están garantizados. *cfr.*, Sergio Martínez, *Geografía de las prácticas científicas* (México: UNAM-IIF, 2003), p. 90.

¹⁵⁷ *cfr.*, Otto Neurath, “Physicalism”, “Sociology in the framework of physicalism” y “Protocol statements” en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 53, 62, 66, 94-95 e *id.*, “Unified science and psychology”, en *Unified science*, Ed. Brian McGuinness (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1987), p. 3.

¹⁵⁸ *cfr.*, *id.*, “Protocol statements”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 98.

¹⁵⁹ *cfr.*, *id.*, “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 169.

¹⁶⁰ *cfr.*, *id.*, “The orchestration of sciences by encyclopedism of logical empiricism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 232.

término ‘sacudir’. La aparición de contradicciones sacude (debilita la confianza) una teoría o enciclopedia, pero no la lleva a realizar cambios de inmediato, en primer lugar, pueden considerarse aspectos como que tipo de logros se puede alcanzar en un futuro a pesar del debilitamiento.¹⁶¹ La evidencia no puede refutar, ni confirmar las teorías de forma concluyente, en su lugar, se sacude su confianza, o crece su aceptabilidad. De acuerdo con esto (c) cambiaría a:¹⁶²

- (c) Si E entra en contradicción con E_s , entonces o bien E se rechaza en T (E se considera falso), o bien se hacen cambios en E_s para que E se acepte en T, o bien se tolera la contradicción entre E y E_s .

Conforme a la posición de Neurath, la relación que existe entre los enunciados es algo que nos comunica la lógica, por ejemplo, puede indicar que existen contradicciones, eso es todo. Si se tolera la contradicción, se cambia el enunciado, el sistema, etc., es una cuestión de toma de decisiones de la comunidad de científicos.¹⁶³ Él habló del papel destacado que juega la coherencia en la aceptación o rechazo de los enunciados científicos, ésta no fue una teoría de la verdad, sino un requisito de elección muy importante, pero no imprescindible. Emplear el requisito de coherencia requiere prudencia e incluso, en ocasiones, tolerar inconsistencias.¹⁶⁴

3.4. La propuesta neurathiana de enunciados protocolares

La propuesta de los enunciados protocolares estuvo, en primera instancia, relacionada con la intención de algunos miembros del Círculo de Viena de llegar a enunciados evidenciales, que mostraran que la aceptación de otros conjuntos de enunciados por medio de ellos, estuviera realmente justificada.¹⁶⁵ Contra las propuestas de Schlick y

¹⁶¹ *cfr.*, *id.*, “Pseudorationalism of the falsification” y “Universal jargon and terminology”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 124 y 222.

¹⁶² *cfr.*, *id.*, “Radical physicalism and the ‘real world’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 101 y 108, 109.

¹⁶³ *cfr.*, *id.*, “Physicalism and the investigation of knowledge”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 169.

¹⁶⁴ *cfr.*, Thomas Uebel, “Normativity and convention – On the constructivist element of Neurath’s naturalism”, en *Encyclopedia and utopia the life and work of Otto Neurath*, Ed. Elisabeth Nemeth y Friedrich Stadler (Dordrecht: Springer, 1996), p. 104.

¹⁶⁵ *cfr.*, *id.*, *Overcoming logical positivism from within The emergence of Neurath’s naturalism in the Vienna Circle’s protocol sentence debate* (Amsterdam: Rodopi, 1992), p. 276.

Carnap, los cuales en cierto momento llegaron a recurrir a un lenguaje privado desde el cual provinieran los enunciados protocolares, Neurath reiteró que la racionalidad de las ciencias, no puede estar restringida a la experiencia privada. De nuevo, la racionalidad de las ciencias está en su entorno práctico, el cual es accesible de forma intersubjetiva y con afirmaciones controlables por todos. El conocimiento en las ciencias es colectivo, y su justificación no puede depender de algo como las experiencias inmediatas individuales.¹⁶⁶

Muchas de las propuestas del criterio empírico de verificabilidad presupusieron que los enunciados de las ciencias tenían que ser comparados con otros enunciados que se les dio el nombre de ‘protocolares’, los cuales encierran experiencias, percepciones o vivencias. No obstante, un lenguaje de experiencias individuales (solipsista) no asegura la constancia del uso de los símbolos del lenguaje por parte de un individuo, en otras palabras, Neurath argumentó que si un individuo usa apropiadamente el lenguaje, tiene que evidenciarse que el uso de dicho lenguaje es constante; si no hay señales de un uso inadecuado del lenguaje por parte de la comunidad lingüística, un individuo está justificado en suponer que el uso de su lenguaje es constante. Por su parte, cualquier propuesta de lenguaje solipsista no permite garantizar la constancia de su uso. Por ello, el éxito de cualquier argumento no puede provenir de experiencias personales, sino de su integración en el contexto de prácticas de una comunidad lingüística. En suma, para Neurath una propuesta oportuna de los enunciados protocolares no puede recurrir a un lenguaje solipsista.

“Uno puede aprender el lenguaje de la física desde la más tierna infancia. Si alguien hace predicciones y quiere verificarlas él mismo, debe contar con cambios en el sistema de sus sentidos, debe usar relojes y reglas; en resumen, el hombre que supuestamente está aislado ya hace uso del lenguaje intersensual e "intersubjetivo". El pronosticador de ayer y el controlador de hoy son, por así decirlo, dos personas.”¹⁶⁷

Para Cartwright, lo que determina el significado de los enunciados y términos, en Neurath, es el uso de costumbres lingüísticas en la comunidad.¹⁶⁸ Los significados del lenguaje se obtienen por consenso, por esto no hay veredictos sobre el entendimiento lingüístico, sino que siempre se encuentra en constante cambio. Muy

¹⁶⁶ *cfr.*, *ibid.*, p. 232.

¹⁶⁷ Otto Neurath, “Physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 55.

¹⁶⁸ *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 157.

similar, Uebel expone que Neurath entendió el significado como información correlacionada en dos sentidos. Por una parte, enunciados con ‘significado expresivo’, donde los signos lingüísticos están correlacionados con la percepción de un evento del hablante y ‘significado designativo’ que es conocer que eventos están correlacionados con el uso cotidiano de los signos lingüísticos de un enunciado. Sin embargo, un rasgo muy particular de Neurath (al oponerse a una teoría correspondentista de la verdad) fue que éstas correlaciones no confirman los enunciados (los enunciados sólo se confirman de acuerdo con otros enunciados).¹⁶⁹ En el caso de enunciados del tipo ‘veo el mismo rojo que mi amigo’ se llega a que carecen de sentido. El punto relevante según Neurath fue abordar cómo el término ‘rojo’ se usa por parte de los demás hablantes. Enunciados de emociones, tales como ‘tengo miedo’, son sólo un poco más vagos que los anteriores, pero igual de útiles, es posible reconocerlos por ciertos cambios, tales como las reacciones en la presión de la sangre, enrojecimiento, etc.¹⁷⁰

De esta forma, en Neurath los enunciados protocolares fueron enunciados intersubjetivos de control, donde toda persona tiene acceso a ellos, de tal forma que cualquiera puede manifestar su opinión sobre si aceptar o no un protocolo. En este sentido, fueron producto de las respuestas de individuos a percepciones del mundo en una determinada ubicación espacio-temporal. El contenido de los protocolos se relaciona con afirmaciones del tipo ‘se produce un evento observable (perceptible) en una determinada región individual de espacio y tiempo.’¹⁷¹ Donde el cuestionamiento de si algo es perceptible o no, depende de cada ciencia.¹⁷² Lo que se percibe sólo causa la ocurrencia de los datos que se enuncian en los protocolos, pero no hay relación especial entre mundo y enunciados. En la postura neurathiana, los eventos espacio-temporales del mundo se encuentran fuera de la cadena de aceptación de los protocolos, por ello, los enunciados sólo se aceptan en relación con otros enunciados. En su lugar, ser controlable y estar sujeto a aceptación y rechazo fue un requerimiento para los datos científicos.¹⁷³

¹⁶⁹ *cfr.*, Thomas Uebel, *op. cit.*, pp. 268-269.

¹⁷⁰ *cfr.*, Otto Neurath, “Physicalism: The philosophy of the Viennese Circle”, “Physicalism” y “Sociology in the framework of the physicalism”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 49 y 56 y 71.

¹⁷¹ *cfr.*, Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 46.

¹⁷² *cfr.*, Thomas Uebel, *op. cit.*, p. 286.

¹⁷³ *cfr.*, Álvaro Peláez, “Neurath, Carnap, Popper: La cruzada contra el fundacionalismo epistemológico”, *Signos filosóficos*, Vol. 6, No. 11 (2004), p. 58.

Entrando de esta forma a la exposición de Neurath, la ciencia tiene enunciados protocolares y no protocolares. Sin embargo, no hay una diferencia fundamental, jerarquía o privilegios entre estos.¹⁷⁴ Los enunciados protocolares se caracterizan por la inclusión de nombres personales (se evade la presencia del pronombre ‘yo’) y términos de percepción (se encuentra aquí la presencia de ‘conglomerados’), por lo cual, los protocolos, como enunciados de observación, están cargados de hipótesis,¹⁷⁵ llenos de elaboraciones teóricas, e igualmente están sujetos a aceptación o rechazo, es decir, no son intocables. Los enunciados protocolares de Neurath buscaron dar cuenta de la aceptabilidad convencional de enunciados que resultan bastante significativos al someter a prueba a las teorías científicas. En lugar de una cierta evidencia en términos de reducción al cual el resto de conocimiento debe ser justificado; Neurath sugirió que la evidencia proporcionada por los protocolos está ubicada al mismo nivel de incertidumbre que las afirmaciones que se les adjudican.¹⁷⁶ De nuevo, aparece la metáfora de los navegantes:

“No hay protocolos libres de incertidumbre. No hay tabula rasa. Somos como navegantes que reconstruyen el barco a mar abierto, de los mejores materiales posibles, las vigas “imprecisas” siempre van a ser parte del barco. Si las imprecisiones se eliminan en una parte del barco, pueden bien reaparecer en otra parte.”¹⁷⁷

La propuesta de Neurath de un enunciado protocolar fue:

‘Protocolo de Pablo a las 12:12 p.m. [el pensamiento de Pablo a las 12:11 p.m. fue: (a las 12:10 p.m. había un monitor de computadora percibido por Pablo)]’.

Si se acepta este enunciado de protocolo, y además ‘el pensamiento de Pablo a las 12:11 p.m. fue: (a las 12:10 p.m. había un monitor de computadora percibido por Pablo)’, e igualmente ‘a las 12:10 p.m. había un monitor de computadora percibido por

¹⁷⁴ *cfr.*, *ibid.*, pp. 58-59.

¹⁷⁵ *cfr.*, Otto Neurath, “Protocol statements”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 93 y 96.

¹⁷⁶ *cfr.*, *id.*, “Radical physicalism and the ‘real world’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 101-102.

¹⁷⁷ *id.*, “Protocol statement”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 92.

Pablo’, se obtiene que el enunciado ‘a las 12:10 p.m. había un monitor de computadora’ es un dato de observación o un enunciado aceptado acerca de la realidad.¹⁷⁸

La Propuesta Neurathiana de los enunciados protocolares consistió en anidar otros enunciados. Cada anidación especificó una condición que tenía que cumplirse,¹⁷⁹ para aceptar las aserciones como datos científicos aceptables, y así llegar al control de leyes, generalizaciones y predicciones científicas. Siguiendo a Cartwright, los protocolos de Neurath exhibieron una serie de condiciones concretas y explicaciones de carácter convencional que influyen la aceptación de los datos en el discurso de la ciencia.¹⁸⁰

Para exponer cada condición tomemos como ejemplo el enunciado ‘Hay una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía’. Si es aceptado tiene que cumplir:

- (I) Condición institucional: Sostiene que alguien realizó la afirmación de que alguien pensó que percibió una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía.
- (II) Condición doxástica: Sostiene que alguien pensó que percibió una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía.
- (III) Condición de estimulación: Sostiene que alguien percibió una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía.
- (IV) Condición factual: Sostiene que había una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía.

La condición (I) destacó el aspecto social de las ciencias; es decir, el enunciado ‘Hay una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía’ puede satisfacer (II), (III) y (IV), pero si al ser declarado de forma pública se aceptaron otros datos que lo contradicen, no se cumple (I) y no se admite dentro del cuerpo de enunciados de la ciencia. La condición (II) destacó que se hace uso de términos relevantes y su empleo es adecuado en la comunidad lingüística. (III) señaló que se reconoce la percepción de la mesa ovalada. Y, por último (IV) apuntó a que se admite ‘Hay una mesa ovalada en el aula 201 de la facultad de filosofía’ como respuesta de la percepción.

¹⁷⁸ *cfr.*, *id.*, “Encyclopedia as ‘model’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 151-152.

¹⁷⁹ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 160.

¹⁸⁰ *cfr.*, *Ibid.*, p. 159.

La Descomposición del protocolo se realiza:

- a. Protocolo (pensamiento [estado de estimulación {'hecho'}])
- b. Pensamiento [estado de estimulación {'hecho'}]
- c. Estado de estimulación {'hecho'}
- d. 'Hecho'

(I), (II) y (III) fueron condiciones separadas que la condición (IV) tiene que cumplir si quiere contar como dato científico. O en lo que Thomas Uebel denomina la teoría extendida, un enunciado de prueba (IV) derivado de la teoría, tiene que cumplir las condiciones (I), (II) y (III), si la teoría quiere contar como confirmada por éste. Los protocolos fueron un complejo de enunciados (I), (II), (III) y (IV). Donde (I), (II) y (III) contienen un nombre propio. Esta especificación de quien realiza cada enunciado, permite comprobar cada uno, así como permite el uso de los protocolos de una persona a otra. Asimismo, para que el dato de observación de enunciado protocolar sea incorporado en la ciencia como prueba debe cumplir las condiciones (I), (II), (III) y (IV), y además, la condición pragmática de ser vinculante, lo cual expresa que:

- I. es considerado como una instancia confirmadora de una teoría
- II. es considerado como una instancia disconfirmadora de una teoría.

En este respecto, Uebel señala que no hay regla para determinar si se cumple la condición de ser vinculante. Puede depender de varios factores, tales como la equivalencia de observaciones similares disconfirmadoras, la disponibilidad de una teoría alternativa para adecuar las observaciones disconfirmadoras, el papel que una teoría en duda juega en la vida práctica, los efectos sobre la vida social, si algunas teorías fueran abandonadas sin un reemplazo adecuado, etc.¹⁸¹

La propuesta de Neurath sobre los protocolos en un lenguaje intersubjetivo buscó garantizar que fuera posible aceptar los protocolos de un momento dado, en otro momento. En consecuencia, no hay protocolos que sean personales, es posible distinguir quien lo realiza, el protocolo de Pablo y el de Javier, pero no es posible expresar que un protocolo pertenece de forma exclusiva a una persona. Los protocolos personales no son

¹⁸¹ La reconstrucción de las condiciones de los protocolos de Neurath siguen la propuesta de Uebel y Peláez. *cfr.*, Thomas Uebel, *op. cit.*, p. 278-285 y Álvaro Peláez, *op. cit.*, pp. 58-60 y 67

la base epistemológica de la ciencia. Así como, un enunciado protocolar puede ser de Pepe, puede ser igual de Pedro.¹⁸²

Para Neurath, fue un hecho que los individuos se inclinan y defienden con más ímpetu los protocolos que proponen, pero esto no representa una prueba de que tengan contacto privilegiado con la realidad, más bien es un suceso histórico, social y psicológico. Para él, una propuesta de comparación con elementos extralingüísticos, no tiene la posibilidad de que cada individuo esté dispuesto a discutir sus protocolos. Por su parte, su propuesta persiguió la posibilidad de negociación y consenso sobre los protocolos. La única forma de vencer el capricho individual es por la capacidad de diálogo, la cual es una característica de la comunidad científica.¹⁸³

Al dar su propuesta de enunciados protocolares, Neurath reconoció que cada día se gana más precisión en ciertos conceptos o términos, no obstante, términos cuya imprecisión Neurath considera obvia, forman parte de los enunciados protocolares,¹⁸⁴ y jamás pueden ser eliminados por completo. De acuerdo con su famosa metáfora del minero, cada vez que se arroja luz en cierto espacios de la mina (se gana precisión), se pierde luz en otros (aparece imprecisión). Los protocolos incluyen siempre el nombre de quien realiza el protocolo, así como términos de percepción, ambos son imprecisos. Así, Neurath expresó que en la racionalidad de las ciencias la ambigüedad no es algo sorprendente, no hay propiamente neutralidad, pues los términos con los que se trabaja como tal, están cargados.¹⁸⁵ El cambio científico se representó como el cambio de enunciados utilizados en algún momento histórico, al ser sustituidos por otros. Las palabras pueden conservarse, pero su definición cambiar. El aspecto que más se destaca en la propuesta neurathiana fue que los enunciados de evidencia de las ciencias también están sujetos siempre a cambios.¹⁸⁶

Este punto acerca de que la evidencia no es intocable lleva a lo que Rudolf Haller denomina el principio de Neurath, el cual indica que, en caso de contradicción

¹⁸² *cfr.*, Otto Neurath, "Protocol statements", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 96-98.

¹⁸³ *cfr.*, *id.*, "Radical physicalism and the 'real world'", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), pp. 109-110.

¹⁸⁴ *cfr.*, *id.*, "Protocol statements", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 91

¹⁸⁵ *cfr.*, *id.*, "Radical physicalism and the 'real world'", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 106.

¹⁸⁶ *cfr.*, *id.*, "Protocol statements", en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 94.

entre evidencia y teoría, o se altera el sistema teórico o la evidencia.¹⁸⁷ En la obra de Neurath se encuentra la versión general “Todos los enunciados de contenido de la ciencia, y también sus enunciados protocolares que se utilizan para la verificación, se seleccionan sobre la base de decisiones y se pueden modificar en principio.”¹⁸⁸ Y la versión especial “Dos enunciados protocolares en conflicto no se pueden usar en el sistema de la ciencia unificada. Aunque no podemos decir cuál de las dos afirmaciones debe excluirse, o si ambas deben excluirse, podemos estar seguros de que ambas no pueden ser ‘verificadas’, es decir, no es el caso de que ambas declaraciones puedan incorporarse en el sistema.”¹⁸⁹ La primera establece que la evidencia también puede estar sujeta a rechazo, y la segunda que puede surgir contradicción entre enunciados de evidencia.

Lo que destacó el principio fue la exigencia de la toma de decisiones, lo cual abre paso a vías para cambiar las teorías, que a su vez dependen de circunstancias históricas y pragmáticas.¹⁹⁰ La aplicación del principio está en las manos de los integrantes de una comunidad científica, cuya decisión está determinada por diversos factores (internos y externos) que influyen en las decisiones. Sin embargo, sostiene Haller que esto no llevo a Neurath a caer en un relativismo extremo, o arbitrariedad absoluta en la elección de teorías y su evaluación. Una condición para la reflexión, o para la construcción de una teoría es que siempre se comienza con un vocabulario y un conjunto de conceptos compartido e inteligible.¹⁹¹ Expresiones que son diferentes en teorías en competencia no llevan a que tengan una referencia por completo distinta. “No hay reglas definitivas. Solo hay decisiones difíciles y tareas científicas difíciles, no arbitrarias, sino razonadas. Sin embargo, las razones son respaldadas solo por decisiones más difíciles y un trabajo científico más duro.”¹⁹²

Desde la postura que Neurath sostuvo, la interrogante sobre la vigencia de las teorías se transformó en una cuestión empírica, que en gran medida es dependiente de

¹⁸⁷ *cfr.*, Rudolf Haller, “The Neurath principle: Its grounds and consequences”, en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 121.

¹⁸⁸ *cfr.*, Otto Neurath, “Radical physicalism and the ‘real world’”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 102.

¹⁸⁹ *cfr.*, *id.*, “Protocol statements”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 95.

¹⁹⁰ *cfr.*, Rudolf Haller, “History and the system of science in Otto Neurath” en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), p. 38.

¹⁹¹ *cfr.*, *id.*, “The Neurath principle: Its grounds and consequences”, en *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991), pp. 121-124.

¹⁹² *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, p. 247.

las posibilidades técnicas y el estado del conocimiento en una determinada comunidad científica. Que esto pareciera conducir, como advierte Prono, a un relativismo radical de ‘todo vale’ fue una cuestión que Neurath estimó ociosa. “Que la razón cambia sus *a priori* pertenece a la historia de la ciencia, no a la lógica de la ciencia.”¹⁹³

3.5. Segunda perspectiva. Nuevas propiedades de la racionalidad científica

Este tercer capítulo inició con la propuesta fisicalista y el programa enciclopédico de Neurath. En síntesis, el fisicalismo planteó la necesidad de la unidad de las ciencias, así como exigió que el conocimiento de éstas fuera público (accesible y entendible a cualquier individuo) y democrático (toda persona puede participar e incidir en su debate). Por su parte, la enciclopedia fue la puesta en marcha del fisicalismo, pues representó un modelo para coordinar el trabajo, la enseñanza, la discusión y el desarrollo de las diferentes disciplinas científicas en cierto momento histórico, de tal forma que se produjeran acciones para el bienestar social. La elección del término ‘enciclopedia’ por parte de Neurath estuvo encaminada a descartar cualquier pretensión de establecer jerarquías o buscar una reducción de ciertas disciplinas a otras en la unificación de las ciencias. Tanto el fisicalismo, como la enciclopedia, fueron importantes porque incorporaron las características de la racionalidad científica vistas en el capítulo segundo, pero además desplegaron nuevas reflexiones.

Para comenzar, Neurath indicó que, si bien el lenguaje de la ciencia alcanza cierto grado de exactitud y precisión, no puede escapar de la imprecisión y complejidad propia de los lenguajes cotidianos (presencia de conglomerados). Las ciencias inician del lenguaje ordinario y se encuentran incrustadas en éste;¹⁹⁴ el lenguaje científico, por decirlo de algún modo, no puede independizarse. Esto llevo al problema de la indeterminación, según el cual, del contraste entre precisión científica e imprecisión ordinaria, ocurre que los enunciados de la ciencia no se reducen a los enunciados del habla cotidiana que sirven para someter a aprobación o rechazo a las teorías científicas. Por ello, no hay método infalible para establecer conexiones necesarias entre evidencia

¹⁹³ *cfr.*, María Prono, “Otto Neurath: relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad”, Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/topicos/n19/n19a05.pdf>, p. 29.

¹⁹⁴ Los informes de datos científicos incluyen términos del habla cotidiana. *supra*, p. 53.

y teoría; el problema de la subdeterminación también tiene impacto cuando una evidencia respalda una hipótesis.

Continuando con el tema del lenguaje, Neurath combatió las teorías de la verdad correspondentistas, las cuales consideran que los enunciados se justifican al compararlos con alguna base extralingüística; tal pretensión para Neurath fue una forma de absolutismo que anula el diálogo y toma de decisiones entre individuos. En su lugar, Neurath propuso hablar de la aceptación y rechazo de enunciados, lo cual ocurre al comparar enunciados con otros enunciados; en suma, si un nuevo enunciado está en armonía con el resto se acepta, si por el contrario entra en contradicción, bien se rechaza, o bien se rechaza algún otro enunciado del resto del conjunto (Esto requiere una toma de decisiones por parte de la comunidad). Cabe reiterar que Neurath no fue un coherentista, otorga al requisito de coherencia una función notable, pero éste no es definitivo; la comunidad científica puede tolerar la presencia de una contradicción cuando así lo considere oportuno. En realidad, la toma de decisiones es el factor más importante.

Por último, se mostró la propuesta de enunciados protocolares de Neurath. Los protocolos neurathianos consistieron en la anidación de enunciados, donde cada anidación representó una condición de carácter convencional que tenía que satisfacerse para aceptar ciertas aserciones como evidencia aceptable.¹⁹⁵ Asimismo, los protocolos hacen uso del lenguaje cotidiano que se adquiere por herencia sin ser sometido a crítica, de ahí que la evidencia no pueda ser neutral. Dicha propuesta situó la evidencia en un lenguaje intersubjetivo siempre sujeto a crítica y cambio (no hay certeza). Determinar qué se va a considerar como un protocolo es convencional, depende de consensos y negociaciones entre individuos.

Con arreglo a lo abordado en este capítulo, los aspectos de la racionalidad científica neurathiana que se integran son:

- 1) La inseparabilidad del lenguaje cotidiano.
- 2) El lenguaje no va más allá del lenguaje (comparación de enunciados con otros enunciados). ‘Aceptar’/‘rechazar’ en sustitución de ‘verdadero’/‘falso’.
- 3) Evidencia intersubjetiva, convencional y sujeta a crítica.

¹⁹⁵ Condición institucional, doxástica, de estimulación y factual, más una condición pragmática que asegura que la evidencia es una instancia confirmadora o disconfirmadora de alguna teoría. *supra*, pp. 64-65.

De nuevo, los aspectos antes enunciados colisionan con las ideas de la racionalidad atribuidas al Círculo. Primero, se reafirma el rechazo de cualquier criterio universal y de la separación entre contexto de justificación y descubrimiento. La neutralidad y certeza en la evidencia se descarta. Por último, se niega la dicotomía rigurosa entre términos teóricos y observacionales, así como la reducción de los primeros a los segundos.

4. Motivos auxiliares

De acuerdo con las posturas desarrolladas por Neurath, en las ciencias no hay nada definitivo, para cada afirmación, ley, método, predicción, etc., hay siempre, al menos, una alternativa disponible. La elección entre una opción u otra está impregnada de incertidumbre y se realiza con titubeos. Aspirar a conseguir cualquier tipo de resultado concluyente e indiscutible, desde el punto de vista neurathiano, tiene que ser abandonado. Por ello, la toma de decisiones que es una cuestión fundamental de la actividad científica no tiene carácter demostrativo; lo que se tiene es la competencia siempre abierta y deliberativa entre una pluralidad y multitud de teorías, donde la verdad se da sólo en términos de aceptabilidad, restringida a determinado momento y lugar.

Dado que las ciencias tienen que operar con incertidumbre, la aceptación de cualquier aspecto requiere en todo momento de consideraciones adicionales, u objetivos subsidiarios adoptados por convención, tanto internos a la práctica científica, como externos a ella.¹⁹⁶ Regresando a 1913, en *The lost Wanderers of Descartes and the auxiliary motive*, Neurath hizo mención de estas consideraciones adicionales, a las cuales nombró ‘motivos auxiliares’.

Cuando en algún caso se tiene una diversidad de opciones igualmente plausibles, pero a pesar de esto, se hace una elección sólo por una de ellas, Neurath expuso, se hace uso de un motivo auxiliar.¹⁹⁷ Él siempre recalcó que la actividad científica no era un nuevo modelo que iniciara y condujera a la habitual forma del conocimiento dotado de certeza. En su lugar, reflexionar sobre las ciencias hizo forzoso reconocer que el conocimiento es provisional y siempre está en constante construcción, así como el hecho de que su justificación se ha apoyado y apoyará en motivos auxiliares.

Recordando el caso de Descartes sobre los excursionistas perdidos en medio del bosque, Stöltzner comenta que estos cuentan con muchas posibilidades de acción, pueden avanzar en zigzag, trepar árboles, comenzar a cavar, etc., pero lo más sensato, y en lo que más pueden confiar es en caminar en línea recta hasta salir del bosque. Por

¹⁹⁶ *cfr.*, *ibid.*, p. 19 y Thomas Uebel, “Normativity and convention – On the constructivist element of Neurath’s naturalism”, en *Encyclopedia and utopia the life and work of Otto Neurath*, Ed. Elisabeth Nemeth y Friedrich Stadler (Dordrecht: Springer, 1996), p. 105.

¹⁹⁷ *cfr.*, Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 4

ciertas experiencias pueden determinar que el bosque eventualmente terminará y se hallarán en otro lugar. La dirección hacia dónde caminar en línea recta es la que los excursionistas tienen que elegir por medio de motivos auxiliares.¹⁹⁸ De acuerdo con esto, Stöltzner señala que los motivos auxiliares de Neurath, por una parte, fueron una propuesta como criterios que ante casos de incertidumbre permiten llevar a cabo una decisión, y por la otra, estos proporcionan un enfoque sistemático y acotado de alternativas viables, es decir, no se quedan con un mero catálogo inagotable de opciones.

En 1915 en *On the foundations of the history of optics* Neurath comentó que el fenómeno de la electricidad mostraba una gama desconcertante de sistemas de hipótesis, tan diferentes que resultaba sumamente complicado compararlos, "Más allá de principios del siglo XIX ya no podemos seguir una historia simple de la óptica, porque pronto se relacionó con los hallazgos de la electricidad, el magnetismo y la teoría del calor".¹⁹⁹ A partir de un mismo punto de partida, en la ciencia existe la posibilidad de desarrollar diferentes teorías, o como diría Neurath, es posible vivir distintas vidas teóricas a la vez, no obstante, dado que desarrollar por completo todas las consecuencias de un sistema requiere de una vida entera, es ineludible realizar una toma de decisiones en casos de incertidumbre, que a su vez, tiene consecuencias para los sistemas teóricos. De tal forma, Neurath subraya que tiene que llegarse a la mejor forma de organizar y separar los sistemas teóricos para el desarrollo de la ciencia. Aunque en 1915, Neurath ya no hizo mención explícita a los motivos auxiliares, su quehacer está presente, pues estos buscaron proporcionar la organización de las ciencias, y así, tener bien establecidas las mejores alternativas que se tienen a disposición para su posterior avance.

Sobre cuáles deben ser las pautas para realizar una elección, Mach señaló que, dada la importancia del propósito de la comunicación de las teorías, tiene que optarse por aquellas que resulten más practicables y económicas. Neurath aceptó el papel de estos aspectos, pero a diferencia de Mach, señaló que en la toma de una decisión no siempre son apropiados. Si las teorías no son mutuamente excluyentes, puede aceptarse

¹⁹⁸ *cfr.*, Michael Stöltzner, "The auxiliary motive in the forest and in optics", en *Encyclopedia and utopia the life and work of Otto Neurath*, Ed. Elisabeth Nemeth y Friedrich Stadler (Dordrecht: Springer, 1996), pp. 113-114.

¹⁹⁹ *cfr.*, Otto Neurath, "On the foundations of the history of optics", en *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Reidel Publishing Company, 1973), pp. 102-105.

que en ciertos casos ser más practicable y económico sean criterios adecuados de elección, no obstante, no hay razón por la cual estos aspectos resulten privilegiados o sobre otros.²⁰⁰ De esta forma, y en relación con la propuesta de Neurath de motivos auxiliares, puede decirse que hay una amplia gama de candidatos; no hay criterios superiores, sino una pluralidad de estos en paridad de condiciones. En este sentido, Neurath concordó con Duhem en el hecho de que si en el campo de la física hubieran ofrecido un premio por un sistema óptico basado en la emisión, el cual coincidiera con el descubrimiento de León Foucault de que la luz viajaba más rápido en el aire que en el agua, tal teoría habría sido encontrada; la búsqueda de prestigio y galardones actúa en este caso como criterio de elección.²⁰¹ Igualmente, Neurath señaló que el éxito de determinadas teorías sobre otras, puede depender sobre la extensión de sus hipótesis y el alcance del acuerdo de tales hipótesis con otras conectadas a ellas, asociadas con visiones generales del mundo que prevalecen en un momento dado. Cuanto más amplia fuera la extensión de una nueva teoría, en su interacción con otras teorías de amplia difusión, más difícil era que esta teoría tuviera éxito, pues de forma rápida podría entrar en conflicto con posiciones que tienen amplio consenso.²⁰²

En afinidad con lo anterior, Stöltzner plantea que el tratamiento de las analogías en la ciencia por parte de Mach fue una influencia fundamental para Neurath al desarrollar los motivos auxiliares. En este sentido las analogías son, también, un ejemplo de motivo auxiliar. En Mach, las analogías resultaron importantes porque ayudaron a mostrar el modo en que los fenómenos generales de la física incluían todos los campos en que se desarrollarán. Mach hizo uso de las analogías mecánicas para discutir, por ejemplo, la refracción de la luz. Las analogías no fueron vistas como identidades fácticas. Tampoco, las analogías implicaron la reducción de un campo a otro, por ejemplo, de la óptica, a procesos mecánicos. En Mach el papel destacado de las analogías fue construir estructuras para la toma de decisiones en la formación de teorías, cuestión ampliamente relacionada con los motivos auxiliares, y que estimuló la aparición de estos.²⁰³

²⁰⁰ *cfr.*, Michael Stöltzner, *op. cit.*, pp. 116.

²⁰¹ *cfr.*, Otto Neurath, *op. cit.*, p. 111.

²⁰² *cfr.*, Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 21.

²⁰³ Tipos de analogía: 1) Analogía instintiva: similitudes entre el flujo de calor y el movimiento de una sustancia. 2) De largo alcance: luz y sonido. 3) Formales: tales como 'la posibilidad de descubrir afinidades del principio de menor acción en distintos campos de la física.' *cfr.*, Michael Stöltzner, *op. cit.*, pp. 118.

Sin embargo, las analogías pueden perjudicar el desarrollo de la ciencia, por ejemplo, la analogía elaborada por Huygens entre los fenómenos del sonido y la luz no le permitió descubrir la difracción. Neurath evadió dicha problemática tomando las analogías como un motivo auxiliar de entre muchos. El uso de las analogías como inductivas o auxiliares depende sobre qué datos se juzguen relevantes. Lo mismo ocurre para cada motivo auxiliar.²⁰⁴ Stöltzner comenta que, si se fuera a decidir, en qué mitad, de un cuarto cerrado se localiza una persona, se puede utilizar como motivo auxiliar lanzar una moneda; pero, si se pretende hacer lo mismo con una partícula cuántica, en su lugar, se habrá entendido cómo es la teoría cuántica. En consecuencia, lanzar una moneda en el caso de la partícula cuántica tiene contenido científico y no puede ser considerado como motivo auxiliar.²⁰⁵ De acuerdo, a Stöltzner, los motivos auxiliares representan una metodología variable, aunque sea en un débil y pragmático sentido; una adición a la metodología frecuente de las ciencias, donde se recurre a un sistema limitado de opciones, y donde se opera la toma de una decisión.²⁰⁶

4.1. Factores y valores externos

Por su parte, Ricardo Gómez señala que la expresión ‘motivos auxiliares’ sugiere la presencia de aspectos que superan lo lógico-empírico, cuya intervención se hace indispensable para la toma de decisiones, es decir, no es suficiente la evidencia empírica más un buen sistema de lógica. Los motivos auxiliares están presentes en la recolección de evidencia (aceptación de los enunciados protocolarios), en el principio de Neurath, donde ante la presencia de evidencia que contradice alguna parte de la teoría se opta por cambiar el sistema o descartar la evidencia, así como en la elección de métodos. Contemplar que la incertidumbre es inevitable y aceptar el uso constante de los motivos auxiliares representó, para Neurath, el triunfo de una racionalidad auténtica, contrapuesta a cualquier forma de pseudoracionalismo.

Como se venía trazando, la noción ‘motivos auxiliares’ hace referencia al posible uso de un amplio repertorio de criterios, por lo cual su uso no está restringido al campo científico. Supongamos que Otto quiere ganar una apuesta en una partida de

²⁰⁴ *cf.*, *ibid.*, p. 119.

²⁰⁵ *cf.*, *ibid.*, pp. 120.

²⁰⁶ *cf.*, *ibid.*, pp. 123

ajedrez entre Rodolfo y Mauricio. Ambos jugadores están en condiciones muy similares (son profesionales con un récord de partidas ganadas equiparable), es decir, Otto no tiene elementos suficientes para saber que jugador ganará y por cuál debe apostar, si no obstante, elige apostar por Rodolfo, ya sea por azar, por consejo, por estadísticas, cada uno de estos temas se convierte en un motivo auxiliar que apoyó su decisión. En el entorno de las decisiones individuales, los motivos auxiliares pueden ser casi cualquier cosa, por lo cual puede parecer que se reducen a una cuestión de mero capricho, pero en el ámbito de las ciencias su aparición se da de forma distinta.

Cabe destacar, que la introducción de los motivos auxiliares estuvo relacionada, en buena parte, a los proyectos económicos que Neurath tuvo en mente a principios del siglo XX. De acuerdo con Cartwright, la ciencia económica que pretendió desarrollar Neurath tuvo como objetivo cambiar la organización económica en la sociedad, a una distribución socialista y no monetaria de los bienes y riqueza. En cambio, una ciencia economía neoliberal, tiene como objetivo una distribución de acuerdo con el modelo de libre mercado capitalista. Diferentes tipos de teorías económicas con objetivos contrarios, llevo a establecer el uso de ‘motivos auxiliares’, para cada tipo de teoría, que encaucen por buen camino a los objetivos buscados. Por ello, en primera instancia una de las finalidades de los motivos auxiliares fue prevenir de tomar los procedimientos y resultados científicos como verdades inalterables, donde en cambio están siempre sujetos a crítica, y siempre hay lugar para proyectos alternos.

De acuerdo con Cartwright, Uebel y Zolo, los motivos auxiliares representaron una axiología de la actividad científica donde hay tanto valores epistémicos como no epistémicos. La condición de simplicidad es un motivo auxiliar, como valor epistémico, en tanto que entre dos o más teorías/hipótesis en competencia se prefieren aquellas que resulten más asequibles en términos de esfuerzos requeridos, esto porque los objetivos de llevar a cabo sus aplicaciones y su transmisión resultan más sencillos, no obstante, bien puede preferirse una teoría menos simple pero que en su lugar ofrece abrir nuevos campos de investigación con aplicaciones originales, para lo cual se apelará a otro motivo auxiliar en relación con el valor de la innovación. Por otro lado, en el caso de la investigación acerca de sustancias químicas, se solicitan estándares de evidencia más rigurosos para consentir que una sustancia no es tóxica, que para aceptar que lo es. Esto advierte que en dicho caso la toma de una decisión incluye una valoración no cognitiva

que sostiene que es necesario sobreproteger ante riesgos para la salud humana.²⁰⁷ El uso de determinados motivos auxiliares depende del caso concreto que esté a consideración, y lo que resaltan es que en ningún caso hay una refutación de las opciones descartadas.²⁰⁸

El empleo de un motivo auxiliar puede juzgarse adecuado si conduce a cierto objetivo que se considere deseable, en ningún momento pueden decretarse como normas absolutas y universales que gobiernan la actividad científica, y como todo aspecto están sujetos a crítica, y por lo tanto es inevitable su cambio a través del tiempo.²⁰⁹ Asimismo, no hay un único motivo auxiliar, ni jerarquía entre ellos, sino que se relacionan e interactúan entre sí. Los motivos auxiliares son parte de las acciones de los individuos que conforman la comunidad científica, de tal forma investigarlos lleva a examinar las acciones de dicha comunidad,²¹⁰ así como las instituciones donde se enmarcan los motivos auxiliares, universidades, institutos, asociaciones, laboratorios, etc.

El papel de los factores externos y valoraciones no epistémicas en las ciencias es algo que destaca Sergio Martínez, pues sostiene que abstraer las ciencias en cualquier época y limitarse sólo a tomar en cuenta los métodos como medios para justificar o hacer una elección entre teorías, deja de lado el papel que desempeñan las razones externas en las decisiones, lo cual es necesario reconocer ya que la evaluación racional de una decisión depende de cómo las motivaciones o los intereses que dan inicio al proceso de deliberación están situadas en ciertos contextos. De esta forma puede reconocerse el papel integrante de los valores en cuanto que forman parte de tipos de racionalidad o tradiciones de razones. Resulta poco plausible sostener que el desarrollo de las decisiones científicas se puede modelar como si una persona o una comunidad tuvieran un objetivo único, o como si sus objetivos fueran compatibles. El proceso de decisión de los científicos que los lleva a tomar o abandonar una línea de investigación no puede entenderse de esta forma, ni siquiera como una abstracción útil. Una comunidad de científicos siempre tiene varios objetivos entrelazados: mantener una buena relación de trabajo con otros colegas, seguir una línea de investigación

²⁰⁷ *cfr.*, Ricardo Gómez, *op. cit.*, p. 138.

²⁰⁸ *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 135.

²⁰⁹ *cfr.*, *ibid.*, p. 95.

²¹⁰ *cfr.*, Ricardo Gómez, *op. cit.*, p. 39.

prestigiosa, adecuarse al tipo de investigación que puede ser apoyada por las instancias correspondientes, etc.²¹¹

Para intentar esclarecer la toma de decisiones en el campo de la investigación científica Neurath recurrió a juicios colectivos apoyados en motivos auxiliares, donde estos responden a valores provenientes de un determinado contexto de tradiciones y prácticas en las ciencias, y desde los cuales hay diferentes maneras de decidir, pero que no por ello se abandona la racionalidad.²¹² De esta forma, Neurath afirmó que los motivos auxiliares son un puente entre racionalidad y tradición, por ello, su surgimiento está en relación con una serie de creencias y deseos compartidos heredados del pasado, y sostenidos en el presente; los motivos auxiliares comienzan de los conocimientos que se tienen a disposición, así como de los contextos históricos, políticos y sociales de determinada época. Igualmente, los motivos auxiliares recalcan la inseparable asociación entre teoría y práctica; las ciencias como cualquier otra actividad humana, tienen un carácter eminentemente práctico, y es de acuerdo con los propósitos que el conocimiento científico persigue, lo que posibilita someter a crítica el uso de los motivos auxiliares.

Los motivos auxiliares son aceptables cuando:²¹³

1. Satisfacen una buena parte de la diversidad de objetivos compartidos por una comunidad científica.
2. Se inclinan a mantener un curso de acción deseable.

Igualmente, queda descartada la posibilidad de cerrar la pluralidad de motivos auxiliares utilizables y reducirlos solo a un motivo auxiliar recomendable, por ello:²¹⁴

1. No hay reglas para elegir motivos auxiliares. Proviene del contexto de una tradición.
2. Los motivos auxiliares van más allá de valores epistémicos: hay presencia de otros valores, entre los que se pueden destacar los valores políticos.
3. De 1 y 2 no se sigue el abandono de prácticas racionales.

²¹¹ *cfr.*, Sergio Martínez Muñoz, *Geografía de las prácticas científicas*, (México: UNAM-IIF, 2003), pp. 185-186.

²¹² *cfr.*, Sergio Martínez Muñoz, "Otto Neurath y la filosofía de la ciencia en el siglo XX", en *Perspectivas teóricas y contemporáneas de las ciencias sociales*, (México, UNAM, 1999), p. 507.

²¹³ *cfr.*, Nancy Cartwright, *et al.*, *op. cit.*, p. 135.

²¹⁴ *cfr.*, Ricardo J. Gómez, *op. cit.*, p. 40.

Sin duda, buena parte de la originalidad del planteamiento de los motivos auxiliares reside en el hecho de que abre una multiplicidad de justificaciones racionales. Pero ¿cómo evitar caer en un relativismo radical? Neurath apuntó que la legitimización de los motivos auxiliares, en la actividad científica, requiere de un alto grado de participación y compromiso social,²¹⁵ es decir, se necesita de la intervención de los miembros que comparten ciertos objetivos en común. La eficacia continua de estos en las ciencias necesita que la comunidad los admita en su medio de aplicación como principio de decisión. En la actividad científica las decisiones no están en las manos de un individuo, los científicos trabajan en grupos, donde las propuestas individuales están influenciadas y su elección circunscrita.²¹⁶ Por otro lado, los motivos auxiliares satisfacen a la perfección uno de los objetivos de la propuesta enciclopédica neurathiana, a saber, abrir la discusión de las ciencias al resto de la sociedad. Como bien apunta Velasco “Neurath amplía el carácter público de la racionalidad, no sólo a comunidad pertinente de científicos, sino inclusive a toda la sociedad, pues todo ciudadano tiene motivos auxiliares tan válidos como el más destacado de los científicos.”²¹⁷

4.2. Panorama general. La racionalidad en las ciencias y los elementos sociales, históricos y políticos

Como se fue mostrando, de acuerdo con Neurath, las ciencias en su totalidad están siempre en duda, y en cada aspecto siempre existe al menos una alternativa viable. No obstante, hacer una elección es inevitable y la toma de decisiones por parte de la comunidad es imprescindible. Ante la situación planteada, este último capítulo trató sobre un inventario de consideraciones y criterios adicionales, llamados motivos auxiliares, que delimitan las alternativas disponibles, pero, sobre todo, permiten llevar a cabo la toma de decisiones de forma racional.

Los motivos auxiliares, como se expuso, representan una serie de valores epistémicos y no epistémicos que proceden del entorno de tradiciones y prácticas de las disciplinas científicas. A su vez, la aparición y uso de estos valores presupone la

²¹⁵ *cfr.*, Otto Neurath, “The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive”, en *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath (Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983), p. 10.

²¹⁶ *cfr.*, Danilo Zolo, *op. cit.*, p. 47.

²¹⁷ Ambrosio Velasco, “¿Cómo defender a la democracia multicultural de la ciencia?”, en *Racionalidad en ciencia y tecnología*, Coord. Ana Pérez y Ambrosio Velasco (México: UNAM, 2011), p. 476.

existencia de objetivos compartidos y la búsqueda de un curso de acción por parte de una comunidad. Por una parte, mientras se cumplan los objetivos y el curso de acción deseado, un motivo auxiliar se considerará aceptable, por la otra, la multiplicidad de objetivos y acciones posibles prohíben el intento de establecer sólo un motivo auxiliar apropiado, en cambio, siempre hay una pluralidad amplia de candidatos.

En el mismo orden de ideas, aquello que impide llegar a un relativismo radical es, señaló Neurath, el alto grado de partición y compromiso social que se requiere para legitimar los motivos auxiliares; la arbitrariedad se evita por la concurrencia y colaboración de los individuos. En pocas palabras, la propuesta de motivos auxiliares no trae consigo el abandono de la racionalidad, sino la apertura de justificaciones racionales.

En sintonía con el tema desarrollado, se infiere que los motivos auxiliares, como una pluralidad de criterios viables, suman como característica de la racionalidad de las ciencias la ineludible toma de decisiones por parte de la comunidad científica (participativa y comprometida), donde la intervención de los aspectos diacrónicos, encasillados en el contexto de descubrimiento, forman una parte significativa de la justificación del conocimiento científico. Así, valores sociales y políticos, de los cuales, se expresaba en la visión habitual del Círculo de Viena tenían que eludirse, en realidad conforman una pieza en la racionalidad científica. Se recalca, otra vez, que Neurath contradice la racionalidad universal, normativa y reduccionista esparcida holgadamente del grupo.

Conclusiones

Primeramente, sobre el Círculo de Viena y el empirismo lógico, se ha hecho manifiesto que la exclusividad de la versión que comúnmente se presenta, y la cual está relacionada con una concepción limitada de la racionalidad de las ciencias, resulta considerablemente debilitada después de tomar en cuenta, por un lado, el impacto de sucesos históricos como la guerra fría, y por el otro, las nuevas valoraciones que se han hecho del grupo, especialmente en el país que lo vio surgir. Si algo caracterizo a los integrantes del Círculo fue que compartieron algunos objetivos y temas de discusión importantes, pero para cumplirlos contaron con una extensa diversidad de propuestas siempre dispuestas a un asunto de discusión y deliberación. Con todo, debe tomarse en cuenta que todavía, muchos de estos nuevos aportes sobre el Círculo resultan bastante desconocidos, por lo cual una tarea pendiente es la expansión del nuevo entendimiento del grupo, así como la profundización de su estudio; lo anterior es importante, principalmente por la incidencia que puede tener en cómo se expresa esto en la historia de la filosofía de la ciencia.

Respecto a lo expuesto sobre la obra de Otto Neurath, uno de los puntos más característicos e importantes de sus reflexiones acerca de la ciencia fue la presencia inevitable de incertidumbre, así como la renuncia a buscar cualquier tipo de fundamento. En efecto, el tratamiento de filósofo, economista y sociólogo austriaco en temas como la subdeterminación, el holismo, la necesidad de la tradición, la inseparabilidad de lenguaje científico y cotidiano con la presencia y función de términos, expresarse sobre la verdad en términos de aceptabilidad provisional, su propuesta de enunciados protocolares con algunos principios interesantes para la aceptación de evidencia, etc., estuvieron dirigidas a establecer que resulta mucho más plausible que todo aspecto de la actividad científica se tiene que encontrar sujeto a crítica y revisión. No hay leyes, métodos, predicciones o evidencias irrefutables y universales, sino una amplia diversidad y posibilidades sobre estos que siempre están bajo una toma de decisiones. Todo aspecto, encuentra réplicas de época a época, y de disciplina a disciplina.

Establecer que todo está bajo consideración lleva a los otros dos puntos importantes en la obra de Neurath, a saber, que las ciencias carecen de neutralidad, ya que siempre está dirigida a objetivos determinados por el papel primordial de la

práctica, y el otro, que su justificación y aceptación no puede depender de sujetos, sino al contrario es un proceso esencialmente colectivo elaborado por las comunidades que conforman dicha actividad. A este respecto, las propuestas neurathianas del fisicalismo y la ciencia unificada, no fueron teorías filosóficas en el sentido tradicional como pudo llegar a pensarse, sino fueron planteamientos para promover la realización de acciones, los cuales destacaron que las ciencias no tenían que ser pensadas como una serie de conocimiento neutral y contemplativo, lo cual sólo ayuda a anteponer ciertos fines en apariencia como significativos, sino como una actividad siempre dirigida a objetivos relacionados con las actividades de los seres humanos, y donde lo más oportuno es buscar ciertos objetivos que promuevan el bienestar de la sociedad en su conjunto. Por ello, con Neurath aprendemos que el mundo está unificado solo en acción, y la investigación científica tendría que estar de acuerdo con un orden de prioridades que atienda a las necesidades de las personas en su conjunto. De nuevo, la pretensión de neutralidad sólo acentuaría, que se da preferencia a un conjunto de valores en lugar de a otro, pero dicho conjunto nunca tiene que perpetuarse.

Asimismo, para Neurath, el fortalecimiento de la actividad científica requiere que su aceptación, la cual como vimos para él va mucho más allá de la aplicación de ciertas rigurosas, no se quede sólo en los especialistas, como suele ocurrir, sino que el resto de la sociedad sea capaz, de participar e intervenir en estos procesos de discusión y decisión. Para ello, resulta indispensable su breve propuesta acerca de los motivos auxiliares, los cuales indican que valores, tanto epistémicos como no-epistémicos (valores sociales, políticos, culturales, éticos, etc.) participan directa y activamente en la justificación y aceptación de los distintos aspectos de las ciencias. Neurath fue consciente de que una visión acotada de las ciencias representaba una posición absolutista, de tal forma, reconocer la marca de los motivos auxiliares, lleva a fortalecer la ciencia como una actividad democrática e incluyente. El mundo no fue visto como un todo, sino como el espacio de constantes transformaciones donde se produce el crecimiento de la ciencia, y donde se hace indispensable incluir interrogantes y planteamientos históricos y sociológicos del que hacer científico. Aspectos como la cooperación, la tolerancia, la persuasión y la educación, así como la inclusión de valores por los motivos auxiliares, son pertinentes y funcionales, al tratar de dar cuenta de la actividad científica.

Siguiendo, de nueva cuenta los estudios de Cartwright, Neurath proporcionó una teoría de la ciencia cuyo propósito fue empoderar a sus miembros para que intervengan, desarrollen y creen en cada momento una original práctica social en las disciplinas científica, incluso en situaciones que van más allá de su preferencia.²¹⁸ Todo esto lleva a establecer que Neurath proporciono una perspectiva amplia de la racionalidad científica entendida críticamente, no como algo dado, sino como algo que se construye y cambia, lo cual fue el objetivo principal de este trabajo.

Concentrando los puntos más relevantes, tenemos que Neurath trazó una racionalidad científica amplia que consiste y se caracteriza por:

- 1) Presencia de incertidumbre.
- 2) Unión teoría y práctica (La ciencia no es un fin en sí misma, satisface deseos y necesidades humanas).
- 3) La imposibilidad de evaluar elementos de forma aislada (holismo).
- 4) La tradición como requisito.
- 5) Naturalista.
- 6) La inseparabilidad del lenguaje cotidiano.
- 7) El lenguaje no va más allá del lenguaje (comparación de enunciados con otros enunciados). ‘Aceptar’/‘rechazar’ en sustitución de ‘verdadero’/‘falso’.
- 8) Evidencia intersubjetiva, convencional y sujeta a crítica.
- 9) El papel sustancial de la toma de decisiones por parte de la comunidad científica
- 10) Cooperación, diálogo, negociación y consenso (participación y compromiso de la comunidad).
- 11) Injerencia de los aspectos diacrónicos (aspectos históricos, sociales y políticos).

Dicha racionalidad, se reitera, rivaliza y rechaza la racionalidad estrecha que se le suele imputar al Círculo de Viena. Asimismo, cabe aclarar que, ni la racionalidad estrecha de la historia oficial, ni tampoco la racionalidad amplia de Neurath representan y agotan la visión del Círculo. Antes bien, el Círculo fue un movimiento complejo, el cual no puede ser tratado de forma simplista.

²¹⁸ *cfr.*, Nancy Cartwright *et al.*, *op. cit.*, pp. 164-165.

Por último, se considera que la obra de Neurath todavía tiene vigencia, pues mucho más allá de que anticipó algunas consideraciones y problemáticas de la filosofía de la ciencia posterior al Círculo de Viena, su pensamiento nos lleva a comprender que las ciencias tienen una participación sumamente importante dentro de la configuración de nuestras sociedades contemporáneas, para lo cual es conveniente discernir la función que desempeñan y que tiene consecuencias en el ámbito social, y a su vez, también entender como lo social interviene en la aceptación de este cuerpo de conocimientos. Por tal motivo, es otra tarea pendiente abrir espacios de comunicación y participación entre las comunidades científica y la sociedad. Construir condiciones de la buena administración y gobernanza de las ciencias, que sostengan y promuevan el diálogo plural e incluyente y puedan mediar para superar conflictos y propiciar acuerdos.

Bibliografía

Alcalá, Raúl. “Esquemas de racionalidad y tradición”. En *Alcances y límites de la racionalidad en el conocimiento y la sociedad*, Comp. Teresa Santiago, pp. 31-38. México: UAM-Iztapalapa, 2000.

Carnap, Rudolf. “The Methodological Character of Theoretical Concepts”. *The foundations of science and the concepts of psychology and psychoanalysis*. Vol. 1 (1956), p. 38-75.

Cartwright, Nancy, Jordi Cat, Lola Fleck and Thomas Uebel. *Otto Neurath: philosophy between science and politics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

Frank, Philipp. “The logical and sociological Aspects of Science”. *Contributions to the Analysis and Synthesis of Knowledge, Proceedings of the American Academy of Arts and Science*. Vol. 80, No. 1 (1951), pp. 16-30.

Gómez , Ricardo. *La dimensión valorativa de las ciencias*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2014.

Haller, Rudolf. “History and the system of science in Otto Neurath”. En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, Ed. Thomas Uebel, pp. 33-40 Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1991.

_____. “On Otto Neurath”. En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, pp. 25-31.

_____. “The Neurath principle: Its grounds and consequences”. En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, pp. 117-129.

_____. “Two ways of experiential justification”. En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, pp. 191-201.

Hernández, Óscar. “El convencionalismo en Pierre Duhem y Henri Poincaré”. *Revista de filosofía de la universidad de Costa Rica*. Vol. 40, No. 100 (2002), pp. 53-62.

Koterski, Artur. “Affinities between Fleck and Neurath”. En *History of philosophy of science new trends and perspectives*, Ed. Michael Heidelber y Friedrich Stadler, pp. 299-305. New York: Springer, 2002.

Martínez, Sergio. *Geografía de las prácticas científicas*. México: UNAM-IIF, 2003.

____. "Otto Neurath y la filosofía de la ciencia en el siglo XX". En *Perspectivas teóricas y contemporáneas de las ciencias sociales*, pp. 503-511. México: UNAM, 1999.

Morris, Charles. "The significance of the Unity of Science Movement". *Philosophy and phenomenological research*. Vol. 8, No. 4, (1946), pp. 508-515.

Moulines, Ulises. *El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia*. México: UNAM, 2011.

Neurath, Otto. "Anti-Spengler". En *Empiricism and sociology*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath, pp. 158-213. Dordrecht: Reidel publishing company, 1973.

____. "Encyclopedia as 'model'". En *Philosophical papers*, Ed. Robert Cohen y Marie Neurath, pp. 145-158. Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1983.

____. *Fundamentos de las ciencias sociales*. Granada: Comares, 2006.

____. "Individual sciences, unified science, pseudorationalism". En *Philosophical papers*, pp. 132-138.

____. "On the foundations of the history of optics". En *Empiricism and sociology*, pp. 101-112.

____. "Physicalism". En *Philosophical papers*, pp. 52-57.

____. "Physicalism and the investigation of knowledge". En *Philosophical papers*, pp. 159-171.

____. "Physicalism: The philosophy of the Viennese Circle". En *Philosophical papers*, pp. 48-51.

____. "Probleme der Kriegswirtschaftslehre". *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*. Vol. 69, No. 3 (1913), pp. 438-501.

____. "Protocol statements". En *Philosophical papers*, pp. 91-99.

____. "Pseudorationalism of falsification". En *Philosophical papers*, pp. 121-131.

____. "Radical physicalism and the 'real world'". En *Philosophical papers*, pp. 100-114.

____. "The departmentalization of unified science". En *Philosophical papers*, pp. 200-205.

____. "The lost wanderers of Descartes and the auxiliary motive". En *Philosophical papers*, pp. 1-12.

____. "The orchestration of science by encyclopedism of logical empiricism". En *Philosophical papers*, pp. 230-242.

____. "The problem of the pleasure maximum". En *Empiricism and sociology*, pp. 113-122.

____. "The unity of science as a task". En *Philosophical papers*, pp. 115-120.

____. "Sociology in the framework of physicalism". En *Philosophical papers*, pp. 58-90.

____. "Unified science and psychology". En *Unified science*, Ed. Brian McGuinness, pp. 1-23. Dordrecht: Reidel publishing company, 1987.

____. "Unity of science and logical empiricism". En *Otto Neurath and the unity of science*, Ed. John Symons, Olga Pombo y Juan Manuel Torres, pp. 15-30. New York: Springer, 2011.

____. "Universal Jargon and terminology". En *Philosophical papers*, pp. 213-229.

____. "Visual education: Humanisation versus popularization". En *Empiricism and sociology*, pp. 227-248.

____. "Ways of the scientific world-conception". En *Philosophical papers*, pp. 32-47.

Olivé, León. "Razón naturalizada y racionalidad plural". En *Racionalidad en ciencia y tecnología*, Coord. Ana Pérez y Ambrosio Velasco, pp. 29 delimitar. México: UNAM, 2011.

Peláez, Álvaro. "Neurath, Carnap, Popper: La cruzada contra el fundacionalismo epistemológico". *Signos filosóficos*. Vol. 6, No. 11 (2004), pp. 53-70.

Prono, María. *Otto Neurath: Relevancia y actualidad de su concepción pluralista de la racionalidad*. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/pdf/topicos/n19/n19a05.pdf> (Consultado el 14 de septiembre de 2017).

Reichenbach, Hans. *The rise of Scientific Philosophy*. Londres: Cambridge University Press, 1968.

_____. "The three task of epistemology". en *Experience and prediction*, pp. 3-16. Chicago: University of Chicago Press, 1938.

Reisch, George. *Cómo la guerra fría transformó la filosofía de la ciencia, hacia las heladas laderas de la lógica*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes, 2009.

Rutte, Heiner. "On Neurath's empiricism and his critique of empiricism". En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, pp. 175-190.

Schlick, Moritz. *General theory of knowledge*. New York: Springer, 1974.

_____. "Positivism and realism". *Synthese*. Vol. 7, No. 1 (1948), p. 478-505.

_____. "Sobre el fundamento del conocimiento". en *El positivismo lógico*, Ed. Alfred Ayer, pp. 215-232. México: FCE, 1965.

Sebestik, Jan. "Otto Neurath's epistemology and its paradoxes". En *Otto Neurath and the unity of science*, pp. 41-56.

Stadler, Friedrich. *El Círculo de Viena, empirismo lógico, ciencia, cultura y política*. México: UAM-FCE, 2010.

Stöltzner, Michael. "The auxiliary Motive in the forest and in optics". En *Encyclopedia and utopia the life and work of Otto Neurath*, Ed. Elisabeth Nemeth y Friedrich Stadler, pp. 113-126. Dordrecht: Springer, 1996.

Uebel, Thomas. "Normativity and convention – On the constructivist element of Neurath's naturalism". En *Encyclopedia and utopia the life and work of Otto Neurath*, pp. 97-112.

_____. "Otto Neurath and the Neurath reception: puzzle and promise". En *Rediscovering the forgotten Vienna circle*, pp. 3-22.

_____. *Overcoming logical positivism from within, The emergence of Neuraths naturalism in the Vienna Circles protocol sentence debate*. Amsterdam: Rodopi, 1992.

_____. "Vigencia de la teoría de la ciencia de Otto Neurath". *Theoria: An international Journal for theory, history and foundations of science*. Vol. 10, No. 23 (1995), pp. 175-186.

Vázquez, Juan. "La racionalidad científica y su base observacional". En *Racionalidad en ciencia y tecnología*, pp. 233-239.

Velasco, Ambrosio. “¿Cómo defender a la democracia multicultural de la ciencia?”. En *Racionalidad en ciencia y tecnología*, pp. 473-479.

_____. “La hermeneutización de la filosofía de la ciencia contemporánea”. *Diánoia*, Vol. 41, No. 41 (1995), pp. 53-64

_____. “La racionalidad prudencial en la ciencia”. En *Alcances y límites de la racionalidad en el conocimiento y la sociedad*, pp. 47-54.

_____. *Tradiciones naturalistas y hermenéuticas en la filosofía de las ciencias sociales*. México, UNAM-Acatlán, 2000.

Zolo, Danilo. *Reflexive epistemology, The philosophical legacy of Otto Neurath*. Dordrecht: Kluwer academic publishers, 1989.

Zuppone, Romina. *El empirismo lógico en perspectiva: el olvido de Otto Neurath*. Disponible en http://www.academia.edu/8702681/El_empirismo_l%C3%B3gico_en_perspectiva_el_olvido_de_Otto_Neurath (Consultado el 8 de octubre de 2017).