



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Posgrado en Filosofía de la Ciencia

Lo esencial es invisible para los ojos:
el debate entre términos teóricos
y observacionales en la filosofía de
la ciencia del siglo **XX**

TESIS

Que para optar por el grado de
Maestra en Filosofía de la Ciencia

PRESENTA

Lic. Brenda Areli Figueroa Ahumada

TUTOR

Dr. Cristian Alejandro Gutiérrez Ramírez
FFyL, UNAM

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Noviembre, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

1 Datos de la alumna

Apellido Paterno

Figueroa

Apellido Materno

Ahumada

Nombre(s)

Brenda Areli

Teléfono

5585494677

Universidad

Universidad Nacional Autónoma de México

Posgrado

Posgrado en Filosofía de la Ciencia

Carrera

Filosofía de la Ciencia

Número de cuenta

308638873

2 Datos del tutor

Grado

Doctor

Nombre(s)

Cristian Alejandro

Apellido Paterno

Gutiérrez

Apellido Materno

Ramírez

5 Datos del sinodal 3

Grado

Doctor

Nombre(s)

Alejandro

Apellido Paterno

Vázquez del Mercado

Apellido Materno

Hernández

3 Datos del sinodal 1

Grado

Doctor

Nombre(s)

José Jorge Max

Apellido Paterno

Fernández de Castro

Apellido Materno

Tapia

6 Datos del sinodal 4

Grado

Doctora

Nombre(s)

Fernanda

Apellido Paterno

Samaniego

Apellido Materno

Bañuelos

4 Datos del sinodal 2

Grado

Doctora

Nombre(s)

Dolores Susana

Apellido Paterno

González

Apellido Materno

Cáceres

7 Datos del trabajo escrito.

Título

Lo esencial es invisible para los ojos: el debate entre términos teóricos y observacionales en la filosofía de la ciencia del siglo XX

Número de páginas

92

Año

2019

Agradecimientos

Esta tesis fue desarrollada gracias al apoyo de una Beca Nacional CONACYT y una beca PAPIIT-DGAPA del proyecto PAPIIT IA401717 “Pluralismo y normatividad en lógica y matemáticas”.

Le agradezco especialmente a Daniel Benítez por su cariño y apoyo a lo largo de este proyecto de investigación y por prestarme su talento para el diseño editorial del mismo.

A Jorge Flagel, por su amistad y lealtad forjadas en estos últimos tres años.

Índice

8 Introducción

Capítulo 1

11 Carnap y el Círculo de Viena: sobre enunciados protocolares

- 12 Introducción
- 14 Rudolph Carnap, la filosofía científica
y el lenguaje fisicalista
- 21 Las críticas de Otto Neurath
- 30 Conclusiones del capítulo

Capítulo 2

33 Quine, Carnap post-Quine y el abandono de las grandes estructuras

- 34 Introducción
- 35 La distinción analítico-sintético
- 43 Holismo semántico y confirmacional
- 45 Sobre lo que existe
- 46 Epistemología naturalizada
e indeterminación de la traducción
- 50 Argumento de Penélope Maddy
- 54 Respuesta de Carnap a Quine
- 57 Conclusiones del capítulo

59 Críticas posteriores a la distinción entre términos teóricos y términos observacionales

- 60** Introducción
- 61** Norwood Russell Hanson y la carga teórica de la observación
- 62** Grover Maxwell, realismo científico y la inutilidad de la distinción observable - no observable
- 66** Hillary Putnam y la distinción teórico-observacional
- 68** Mary Hesse, aplicaciones empíricas y leyes
- 70** Conclusiones del capítulo

73 Wittgenstein y Kripke

- 74** Introducción
- 75** Wittgenstein y el problema agustiniano
- 79** La distinción entre términos teóricos y términos observacionales en un marco wittgensteiniano
- 84** Conclusiones del capítulo

85 Conclusiones generales

89 Bibliografía

Introducción

El debate en torno a los términos teóricos y observacionales ha estado en el centro de la intersección entre filosofía del lenguaje y filosofía de la ciencia. Por una parte, la filosofía del lenguaje se pregunta sobre la semántica de los términos usados en la ciencia. Si es que hacen referencia a entidades o no, cuál es el mecanismo de aportación de significado, cómo funciona dicho mecanismo y cómo es que las oraciones utilizadas en la ciencia obtienen su contenido semántico. Es decir, el debate, en términos de filosofía del lenguaje está enfocado en la semántica de los términos teóricos y los términos observacionales, si es que existe alguna diferencia sustancial o interesante entre ellos. Por otra parte, en filosofía de la ciencia el debate está enfocado en la cuestión ontológica del asunto. Si los términos teóricos se diferencian de los observacionales respecto al tipo de entidades a las que hacen referencia, o bien en los mecanismos mediante los cuales lo hacen; entonces, la teoría científica a la que pertenecen debería poder dar una pauta o una explicación de las diferencias entre entidades o mecanismos. Sin embargo, la aproximación empirista con la que la filosofía de la ciencia suele acercarse al quehacer científico, entra en conflicto con los así llamados términos teóricos, puesto que los entes a los que hacen referencia típicamente no son accesibles perceptualmente. Desde la tradición empirista, el acceso perceptual es pre-requisito para el conocimiento. No obstante, tanto los términos teóricos como los entes a los que hacen referencia son necesarios para el quehacer científico y la filosofía de la ciencia, en especial la tradición antes aludida, requiere dar cuenta de la relación entre dichos objetos y los términos que a ellos refieren.

El debate es entonces si existe la distinción entre términos teóricos y observacionales, ¿cómo podríamos incluir a los términos teóricos dentro de un marco empirista del quehacer científico? Existen múltiples acercamientos a esta pregunta que originarán diferentes respuestas. Este trabajo no es exhaustivo con respecto a ellas. Se enfocará en aquellos acercamientos dentro de una tradición empirista, que consideren significativos a los términos teóricos y que además consideren la práctica científica, por lo menos a nivel lingüístico. La respuesta obtenida del análisis que yo realizo en este trabajo es que dentro de una tradición empirista se puede prescindir de esta distinción, ya que el significado de los términos, tanto teóricos como observacionales, dentro de las teorías científicas depende más de la forma en la cual son usados dentro del quehacer científico que de las entidades a las que hagan referencia (en caso de que lo hagan)¹. Sin embargo, la distinción todavía puede ser útil para comprender la práctica científica.

El análisis realizado sigue cuatro momentos. En el primero, se reconstruye la discusión sobre la base empírica del conocimiento empírico que se desarrolló en la tradición analítica de principios del siglo pasado, haciendo énfasis en el trabajo de Carnap y el *Círculo de Viena*. En este contexto surgió originalmente el debate en los términos en los cuales se trabaja actualmente. La relevancia de esta sección es mostrar la codificación del debate y los elementos relevantes para su posible solución. En el segundo, se presentan las objeciones dadas por Quine a la propuesta del *Círculo de Viena* y sus implicaciones para la distinción entre términos teóricos y observacionales. También se ofrecerá una crítica a la postura radical de Quine a partir del análisis de Penelope Maddy, que se centra más en el estudio de la práctica científica. En el tercero, se mostrarán respuestas contemporáneas dentro de la misma línea, que pretenden argumentar en contra de la misma distinción teórico/observacional y ofrecen propuestas a cómo sería un análisis filosófico del quehacer científico sin recurrir a la distinción. En esta sección

1 Este análisis se obtiene asumiendo una postura wittgensteiniana que si bien no es enteramente empirista, es compatible con el empirismo.

se expondrá el trabajo de filósofos como Hilary Putnam, Russell Hanson, Mary Hesse y Grover Maxwell. La importancia de esta sección es mostrar las dificultades que tiene la distinción per se y las propuestas generadas que son más integrales (consideran otros elementos de la práctica científica), cosa que se perfilaba desde el trabajo de Otto Neurath. Finalmente, en un cuarto momento se cerrará con un análisis generado a partir del trabajo del segundo Wittgenstein a cómo Saul Kripke lo entiende. Esto nos lleva a mi respuesta al debate.

Capítulo 1

Carnap y el *Círculo de Viena*: sobre enunciados protocolares

Introducción

El conocimiento está íntimamente ligado con el lenguaje. Parte del asombro que provoca el lenguaje es su capacidad para poder conectarse con el mundo: ¿cómo es posible que sonidos o líneas trazadas en cierto orden se conecten con el mundo que está compuesto por objetos y hechos físicos? A esta característica del lenguaje se le llama *intencionalidad*. En palabras de Brentano:

Cada elemento mental está caracterizado por lo que los Escolásticos del Medievo llamarón la inexistencia intencional (o mental) de un objeto, y lo que nosotros llamaríamos, aunque no del todo libre de ambigüedades, una referencia al contenido, dirección hacia un objeto (que no se debe entender aquí como significando una cosa), o una objetividad inmanente. Cada fenómeno mental incluye algo como un objeto dentro de sí mismo... (Brentano PES, 68)².

El estudio de la intencionalidad del lenguaje pretende responder a las preguntas: ¿Cómo es que el lenguaje puede hablar del mundo?, ¿cuál es el mecanismo mediante el cual el lenguaje describe hechos o estados de cosas de manera correcta? Tenemos la intuición de que el lenguaje conecta con el mundo porque las palabras suelen hacer referencia a objetos, por lo menos en su función descriptiva. Bajo una concepción intuitiva del lenguaje, sabemos qué significa la oración “Las jacarandas tienen flores violeta” porque sabemos qué es una jacaranda, qué es una flor y cuál es el color violeta. Si la ciencia, o al menos una porción de ella, hace alusión a la realidad podemos suponer que las palabras que utiliza de forma descriptiva denotan entidades físicas.

2 “Every mental phenomenon is characterized by what the Scholastics of the Middle Ages called the intentional (or mental) inexistence of an object, and what we might call, though not wholly unambiguously, reference to a content, direction toward an object (which is not to be understood here as meaning a thing), or immanent objectivity. Every mental phenomenon includes something as object within itself...”(Brentano PES, 68).

Sin embargo, dentro de esta tarea descriptiva se encuentran también términos que no denotan entidades físicas, por ejemplo cuando hablamos de objetos abstractos. Incluso, en algunos casos, podemos enfrentarnos con objetos físicos que son inaccesibles perceptualmente. La ciencia, en un acercamiento intuitivo o ingenuo, parece estar basada en dos supuestos filosóficos: un elemento empírico fundamental (epistemológico) y un elemento realista (ontológico). El elemento empírico se refiere a la idea de que la ciencia debe estar conectada con nuestra experiencia del mundo y debe explicar los fenómenos apelando a la empiria. Este elemento empírico funciona a nivel epistémico, ya que determina la manera en la que la ciencia justifica sus afirmaciones a nivel fundamental³. El elemento realista se refiere a que el objeto de estudio de la mayoría de las ciencias es el mundo real, objetivo y público. Confiamos que nuestras teorías científicas describan de manera adecuada el mundo ya que hay un compromiso con que los fenómenos y objetos de los que habla la ciencia existen en la realidad (a este supuesto se llama compromiso ontológico).

En muchos casos, los términos usados en la ciencia hacen referencia a objetos macroscópicos cuya existencia se puede corroborar de manera empírica. Sin embargo, de igual manera hay términos cuya referencia no es accesible perceptualmente, en este caso ¿qué garantía tenemos de su existencia? y ¿qué justificación tenemos de las oraciones que los utilizan? En principio, se acepta que la ciencia utiliza términos cuya referencia no es accesible perceptualmente⁴, y cada disciplina científica tiene métodos para justificar las oraciones que incluyen tales términos. Desde el punto de vista del empirista, esta justificación tiene que estar fundamentada en última instancia en elementos empíricos (observables de manera directa).

A lo largo de la historia de la filosofía, ha habido muchos intentos para establecer criterios que determinen cuáles enti-

3 Por ejemplo, en el caso de la cosmología teórica, las hipótesis, como la de las ondas gravitacionales se convierten en afirmaciones cuando son corroboradas empíricamente, como pasó en ese caso. Claro, esto puede discutirse si se es holista confirmacional.

4 Esto no quiere decir que todos los objetos que no sean perceptibles sean objeto de estudio científico.

dades son denotadas por términos que pertenecen a nuestras teorías científicas, cuáles afirmaciones sobre dichos objetos están justificadas empíricamente y cuáles no. Sin embargo, fue a principios del siglo pasado en Europa, dentro de un movimiento filosófico llamado el *Círculo de Viena*, cuando se le prestó especial atención a esta tarea. Incentivados por el trabajo filosófico de los padres de la filosofía analítica (Gottlob Frege, Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein), el *Círculo de Viena* propuso deshacerse de la metafísica en la filosofía y centrarse en una filosofía comprobable científicamente. Sin embargo para poder hacer esto, tenían que dejar muy en claro qué cosas contaban como ciencia, como prueba y como filosofía. En general, hicieron muchos avances en filosofía del lenguaje, lógica y filosofía de la ciencia, así como metodológicos para lograr este propósito. Rudolf Carnap y Otto Neurath fueron dos de los miembros más memorables de ese círculo y los menciono porque su trabajo en torno a la distinción entre términos teóricos y observacionales sentó las bases del debate. A continuación, profundizaré en sus propuestas respecto a dicha distinción.

Rudolf Carnap, la filosofía científica y el lenguaje fisicalista

Rudolf Carnap fue un filósofo alemán nacido en 1891. Habiendo estudiado física, escribió su tesis doctoral sobre relatividad, la cual fue llamada “demasiado filosófica” por el departamento de física y “demasiado científica” por el departamento de filosofía. Por lo cual, el joven Carnap se desvió de su camino inicial para adentrarse en el estudio del pensamiento de Immanuel Kant y terminó haciendo otra tesis, esta vez sobre la naturaleza del espacio (una tesis de naturaleza filosófica). A pesar de elegir a la filosofía como su hogar intelectual, Carnap mantuvo su espíritu científico, lo que determinó en gran parte su acercamiento a la filosofía viéndola como una disciplina mucho más cercana a la ciencia que a la metafísica que dominaba la discusión filosófica de esa época. Debido a esto, se encontró con el trabajo de Gottlob Frege, Bertrand Russell y Alfred Whitehead, que lo inspiró a

utilizar sus herramientas lógicas recién desarrolladas para hacer una filosofía más inclinada a la labor científica.

En 1926, Carnap se unió a un grupo de científicos y filósofos que se reunían en el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Viena. El círculo de Viena, como después se le llamó a ese grupo, compartía con él una visión científica del mundo y la pretensión de hacer a la filosofía más precisa en su estudio del mundo. El problema central que estudiaré a continuación es cómo Carnap intenta dar cuenta del uso de los términos que refieren a entidades abstractas en las ciencias, desde una postura empirista.

Para el empirismo clásico las entidades abstractas parecen, por lo tanto, inadmisibles. Sin embargo, la ciencia parece requerir de una ontología abstracta puesto que su lenguaje se encuentra plagado de términos que hacen alusión a entidades abstractas. (Fernández de Castro, 2003, p.21).

Carnap postuló en los años treinta que la ciencia debía de unificarse e influenciado por el auge de un enfoque lingüístico que tomó la filosofía en esos años, propuso que la ciencia debía fundamentarse en un lenguaje formal y de corte fisicalista. Esto significa que todo término científico debía poder ser traducible a términos físicos⁵. La estructura de la ciencia estaría basada en una jerarquía de teorías interconectadas deductivamente. Dicho en una oración, la base sobre la cual se construyen las demás ciencias es la física y el lenguaje universal que subyace a todas las ciencias es el lenguaje de la física⁶.

Pero a diferencia de sus colegas del *Círculo de Viena* como Otto Neurath, Carnap pensaba que el lenguaje universal debía

5 Conceptos de ciencias como la psicología, la biología o la economía, por poner unos ejemplos, debían poder ser traducidos a conceptos puramente físicos.

6 Esta idea de un lenguaje que subyace a todas las creencias es una idea fuertemente influenciada por el *Tractatus Logico Philosophicus* de Ludwig Wittgenstein. En este libro, Wittgenstein habla de la “estructura profunda” del lenguaje, la cual le otorga la capacidad intencional al lenguaje natural. La estructura profunda es un esqueleto formal isomórfico a la estructura metafísica del mundo, lo que permite una relación uno a uno entre objetos y nombres, hechos y oraciones. En Carnap, el lenguaje universal es también formal pero el contenido del mismo está dado por la investigación *a posteriori* de la ciencia física, no por entidades misteriosas como las ‘cosas’ de Wittgenstein.

tomar la forma de un lenguaje formal, no un lenguaje ordinario (o natural). Carnap pensaba que el lenguaje lógico, formal, subyace al lenguaje ordinario o cotidiano. Este lenguaje lógico está conformado por conceptos lógicos (símbolos, conectivas lógicas y reglas de formación/deducción) que nos permiten hacer un cálculo; es decir, es un lenguaje construido a partir de ciertos símbolos, cuenta con reglas que nos permiten generar fórmulas (sucesiones de símbolos) y, partir de ellas, se genera un cálculo deductivo que nos permite deducir unas fórmulas a partir de otras fórmulas de manera *sintáctica*⁷ (sin necesidad de asignarles significados a esos símbolos o formas). Por ejemplo, el juego del ajedrez puede verse como un cálculo formal donde cada posición del tablero es una fórmula, los axiomas serían las posiciones iniciales de las piezas y las reglas del juego son las reglas de transformación que permiten pasar de una fórmula (posición) a otra. No importa si jugamos con piezas de marfil o con bolitas de papel, mientras se respeten las reglas y las posiciones iniciales, estaremos jugando ajedrez.

El atomismo lógico de Bertrand Russell, en el cual Carnap se basó para su idea del lenguaje universal, constaba de dos importantes tesis: una metodológica y otra metafísica. Por una parte, la metodología se enfoca en el análisis conceptual de una teoría científica o un conjunto de creencias. Se proponían al vocabulario y a los conceptos primitivos a utilizar, un metalenguaje y principios de traducción. Es decir, se formulaba un cálculo formal del cual se debería poder explicar los conceptos del lenguaje objeto en el metalenguaje⁸. Por otra parte, la tesis metafísica proponía que el mundo estaba conformado solamente de entidades independientes y atómicas (indivisibles), representadas por nombres, que unidas entre sí formaban otra clase de entidades más complejas llamadas “hechos”, representados como oraciones. Los hechos se combinaban mediante propiedades relacionales, las cuales eran representadas mediante las

7 Por esto Carnap utiliza ‘sintaxis’ como sinónimo de “formal”.

8 El lenguaje objeto es aquel lenguaje que se manipula y el meta-lenguaje es aquél usado para hablar del lenguaje objeto. Por ejemplo, al aprender otro idioma como el alemán, nuestro lenguaje objeto es el alemán y nuestro meta-lenguaje, el español.

conectivas lógicas del lenguaje. Para Russell, el lenguaje lógico perfecto consistía solamente de constantes lógicas y nombres. “En un lenguaje lógicamente perfecto, habrá una palabra y no más para cada objeto simple [...] Un lenguaje de ese tipo será completamente analítico y mostrará de un vistazo la estructura lógica de los hechos afirmados o negados” (Russell, 1928, p. 52)⁹.

Sin embargo, como estamos hablando de física, la cual es una ciencia empírica y no una ciencia formal, necesitamos asignar contenido a nuestro cálculo, o sea el contenido científico de la física según Carnap. El lenguaje universal contiene dos tipos de enunciados: los lógicos y los empíricos. El trabajo metodológico o filosófico consistiría en realizar traducciones entre lenguajes (lenguaje de la economía, de la biología, de las ciencias sociales) al lenguaje de la ciencia física. Esto lleva a la potente conclusión de que los problemas epistemológicos entonces se convierten en problemas sintácticos o formales (de traducción).

Hemos mencionado que la semántica del lenguaje físico o universal está dada por objetos físicos, pero no hemos especificado cuáles objetos cuentan como tales. Siguiendo a Bertrand Russell, Carnap piensa que los objetos de los cuales tenemos más certeza y un acceso epistémico más transparente son los *sense data* (nuestras percepciones de colores, sensaciones de calor, presión y sonidos). Los *sense data* son los que deben funcionar como la base del lenguaje físico. La combinación de los nombres de sensaciones nos lleva a la generación de *enunciados protocolares*, aquellos enunciados que hacen referencia a nuestras vivencias.

[...] ‘Enunciados protocolares’ será usado como abreviación para enunciados que pertenezcan al protocolo primitivo; el lenguaje para el cual tales enunciados pertenezcan será llamado el ‘lenguaje-protocolar’. (A veces también se usa el término ‘lenguaje de la experiencia directa’ o ‘lenguaje fenoménico’; el término neu-

9 “In a logically perfect language, there will be one word and no more for every simple object [...] A language of that sort will be completely analytic and will show at a glance the logical structure of the facts asserted or denied” (Russell, 1928, p. 52).

tral 'lenguaje primario' es menos objetable.) (Carnap, 1934, p. 44)¹⁰.

En el texto de 1932, *Psychology in Physical Language*, Carnap introduce los enunciados protocolares y su importancia en el lenguaje universal de la ciencia. Para hacer el paso del lenguaje privado de los *sense data* al lenguaje universal, Carnap explica el puente entre psicología y física. La psicología más aceptada por el *Círculo de Viena* era el conductismo y los enunciados de la psicología son enunciados sobre la conducta, la cual es un fenómeno observable que tiene un lugar y una duración.

Esto facilita el hablar sobre las mentes de terceras personas ya que lo que se pueda decir sobre sus mentes (estados mentales) se obtiene a partir de sus conductas.

[...] nuestra tesis toma la forma de la aserción de que todos los enunciados psicológicos refieren a eventos físicos (viz. Eventos físicos en el cuerpo, especialmente en el sistema nervioso central, de la persona en cuestión) ya sean de eventos definidos y singulares, o en general de eventos de un tipo especificado en una persona específica, o más general aún, de cualquier otra persona. En otras palabras, cada concepto psicológico refiere a propiedades físicas bien definidas, de tales eventos físicos. (Carnap, 1932, p.107)¹¹

Uno de los criterios de la ciencia carnapiana para considerar a un concepto como legítimo es su verificabilidad¹². La verificabilidad consiste en poder corroborar los enunciados en los que aparece un término como falsos o verdaderos¹³. Las con-

10 “[...] ‘Protocol statements’ will be used as an abbreviation for statements belonging to the primitive protocol; the language to which such statements belong will be called the *protocol-language*. (Sometimes also termed ‘language of direct experience’ or ‘phenomenal language’; the neutral term ‘primary language’ is less objectionable.)” (Carnap, 1934, p. 44).

11 “[...] our thesis takes the form of the assertion that all psychological statements refer to physical events (viz. Physical events in the body, especially the central nervous system, of the person in question) whether of definite single events or in general of events of specified type in a specified person or, more generally still, of any other person. In other words, every psychological concept refers to definite physical properties of such physical events.” (Carnap, 1932, p.107).

12 El criterio de verificabilidad fue usado por muchos miembros del *Círculo de Viena* y a la vez muy criticado por ellos mismos.

13 La manera en la que Carnap piensa a la verdad es como verdad por corres-

ductas y las reacciones del sistema nervioso al ser públicas son verificables y por lo tanto, tienen sentido dentro del lenguaje científico carnapiano.

Ya que se ha definido la noción de psicología utilizada se puede proceder a explicar cómo se da la relación entre lenguaje psicológico y lenguaje físico. Cuando se dice que el lenguaje de la psicología es traducible al lenguaje físico, se refiere a una relación deductiva. La noción de lenguaje es una noción técnica y se refiere a un conjunto de conceptos y reglas de inferencia que nos permiten deducir enunciados a partir de otros enunciados bien formados. La relación de traducción es una relación de deducción entre ambos conjuntos de conceptos (los psicológicos y los físicos). “Decimos de una oración P que se traduce a una oración Q si hay reglas, independientes del espacio y el tiempo, de acuerdo con las cuales Q puede deducirse de P y P de Q ” (Carnap, 1932, p.107).¹⁴

El lenguaje de la psicología es traducible al lenguaje de la física ya que todas las oraciones de la psicología pueden ser deducidas de oraciones del lenguaje físico. “Si nuestra tesis es correcta, las oraciones generalizadas de la psicología también se pueden traducir al lenguaje físico. Son, pues, leyes físicas. Sin embargo, si estas leyes físicas son deducibles o no de aquellas leyes que se refieren a la física inorgánica, sigue siendo una cuestión abierta.” (Carnap, 1932, p.108)^{15 16}.

A pesar de que la psicología conductista estudia la conducta, Carnap no tendría problema con otras ramas o concepciones de la psicología, siempre y cuando sus resultados fueran verifica-

pondencia donde a grandes rasgos, el enunciado “El pasto es verde” es verdadero si y sólo si el pasto es verde”.

14 “We say of a sentence P that is translatable into a sentence Q if there are rules, independent of space and time, in accordance in which Q maybe deduced from P and P from Q ” (Carnap, 1932, p.107).

15 “If our thesis is correct, the generalized sentences of psychology are also translatable into the physical language. They are thus physical laws. Whether or not these physical laws are deductible from those holding in inorganic physics, however, remains an open question” (Carnap, 1932, p.108)

16 Se puede notar el carácter formal del lenguaje científico en Carnap ya que no importa tanto el contenido del mismo si no su adherencia a las reglas previamente establecidas, en este caso, que evite usar conceptos inverificables.

bles y no utilice conceptos metafísicos. Si los enunciados de la psicología son deducibles de los enunciados de la física, significa que la psicología puede traducirse a la física. Sin embargo, es importante destacar que la deducibilidad de las leyes de la psicología a partir de las leyes físicas es un asunto independiente de la definibilidad de conceptos psicológicos en físicos. Es decir, aunque las leyes de la psicología sean leyes físicas en el fondo, que las leyes psicológicas puedan ser deducidas de las leyes inorgánicas queda como un problema abierto¹⁷.

Explicando qué entiende Carnap por psicología, podemos decir que los enunciados protocolares son enunciados psicológicos. El lenguaje fisicalista puede traducir todas las oraciones protocolares de todos los protocolos individuales debido al puente entre psicología y física, de ahí viene su universalidad. Pero también parece que el lenguaje físico “flota” en el vacío ya que no está anclado a ningún sujeto. El lenguaje protocolar aporta la base empírica y el lenguaje físico, la intersubjetividad. Para poderle dar sentido a la intersubjetividad del lenguaje físico dentro de los enunciados protocolares, postulamos que las otras mentes son “verificables” mediante sus conductas o sistemas nerviosos.

La universalidad del lenguaje físico por una parte alude al hecho de que toda oración puede ser traducida a él, pero también que cualquier estado de cosas puede ser expresado por él. La idea es reducir conceptos no-físicos, por ejemplo los biológicos o psicológicos, a conceptos físicos. Cualquier concepto que no sea reducible a conceptos físicos es un *pseudo-concepto*. “Las ciencias frecuentemente mencionadas en su actual forma contienen pseudo-conceptos, viz. tales que no tienen definición correcta y cuyo uso se basa en criterios no-empíricos[...] tales (pseudo-)conceptos no pueden ser reducidos a lo dado, y por lo tanto [son] carentes de sentido” (Carnap, 1932, p.73)¹⁸. Un ejem-

17 Esto significa que si bien se pueden emparejar enunciados psicológicos con su traducción física, enunciados generales o universales de la psicología no tienen un correlato físico. Por ejemplo, la ley de la psicología que postula que en situaciones de escasez de recursos, la amabilidad y cooperación disminuye en los seres humanos, podría no tener un correlato en una ley física.

18 “The sciences mentioned often in their present form contain pseudo con-

plo de enunciado protocolar à la Carnap sería:

“He percibido tal y tal lectura métrica” (“I have perceived such and such a meter reading.”) Este enunciado tiene como propósito reportar la experiencia fenoménica de un científico en un contexto espacio-temporal específico. Aunque esto no aparezca de manera explícita, la motivación detrás de esto será establecer la base fenomenológica en la cual descansa la reconstrucción epistémica del conocimiento científico. A pesar de que el objetivo era expresar el contenido fenomenológico, Carnap pretendía que el lenguaje protocolar fuera lo suficientemente universal para servir de base para llevar a cabo la reconstrucción del conocimiento. Así, el lenguaje científico carnapiano en vez de utilizar expresiones como: “contenido de la experiencia” o “sensaciones de color” utiliza frases como “enunciados protocolares que involucran colores”, etcétera.

El lenguaje físico y el lenguaje psicológico pueden colapsar en un lenguaje debido a que Carnap considera a las vivencias del sujeto como producto de reacciones químicas en el cerebro y el sujeto puede reportar cuáles estímulos recibe mediante conductas. En este caso, reportar mediante enunciados es una conducta que expresa que estímulos recibe el sujeto. Tanto las reacciones químicas como las conductas son eventos físicos, por lo que se puede dar cuenta de ellas, en principio, usando lenguaje físico.

Con la formulación de su propuesta sobre enunciados protocolares, Carnap pretendía ofrecer una respuesta al problema de la base empírica de la ciencia. Sin embargo, su propuesta fue criticada por sus compañeros del *Círculo de Viena*.

Las críticas de Otto Neurath

Era de esperar que esta manera en la que Carnap se había deslindado del problema no fuera bien recibida por sus compañeros del *Círculo de Viena* y suscitó la famosa controversia de los

cepts, viz. such as have no correct definition, and whose employment is based on no empirical criteria [...] such (pseudo-)concepts cannot be reduced to the given and therefore void of sense.” (Carnap, 1932, p.73).

enunciados protocolares. Otto Neurath, en su texto *Enunciados protocolares* de 1932, postula que el lenguaje lógicamente perfecto que anhelaba Carnap era un espejismo.

La ficción de un lenguaje ideal compuesto de enunciados atómicos limpios y ordenados es tan metafísica como la ficción del espíritu de Laplace. El lenguaje científico, con sus formas simbólicas en constante crecimiento, no puede ser considerado una aproximación a tal lenguaje ideal. El enunciado, 'Otto observa un hombre enojado' es menos preciso que el enunciado, 'Otto observa un termómetro que registra 24 grados' en tanto que 'hombre enojado' debe ser definido de manera menos precisa que 'lectura de termómetro de 24 grados'; pero 'Otto' en sí mismo es en muchos respectos un término impreciso; el enunciado, 'Otto observa', puede ser reemplazado por el enunciado, 'El hombre cuya foto cuidadosamente tomada es el No. 16 del archivo, observa'; pero el término 'foto No. 16 del archivo' no ha sido reemplazado aún por un sistema de fórmulas matemáticas que ha sido coordinado sin ambigüedad a otro sistema de fórmulas matemáticas que toma el lugar de 'Otto', de 'Otto enojado', 'Otto amable', etc. (Neurath, 1932, p. 91)¹⁹

Sabiendo que existen los términos teóricos que no se pueden reducir a términos observables, pero que los observables sí se pueden reducir a lenguaje de *sense data*, es natural pensar que los enunciados con nombres propios son importantes para cualquier propuesta de lenguaje universal del tipo que Carnap propone. Un sistema protocolar incluye tanto enunciados protocolares como enunciados no-protocolares. La ciencia propo-

19 "The fiction of an ideal language composed of neat atomic statements is as metaphysical as the fiction of Laplace's spirit. Scientific language, with its ever growing equipment of systematic symbol formations, can by no means be regarded as an approximation to such an ideal language. The statement, 'Otto observes an angry man' is less precise than the statement, 'Otto observes a thermometer registering 24 degrees' in as much as 'angry man' must be less precisely defined than a 'thermometer reading of 24 degrees'; but 'Otto' itself is in many respects an imprecise term; the statement, 'Otto observes', can be replaced by the statement, 'The man whose carefully taken photo is No. 16 in the file, observes'; but the term 'photo No.16 in the file' has not yet been replaced by a system of mathematical formulas that is unambiguously coordinated to another system of mathematical formulas that takes the place of 'Otto', of 'angry Otto', 'kind Otto', etc." (Neurath, 1932, p. 91).

ne tener un sistema consistente de enunciados protocolares, es decir, un sistema que tenga términos para sense data y términos teóricos. Para añadir un nuevo enunciado, deberíamos poder analizar si ese enunciado añadido es consistente con el conjunto anterior.

A diferencia de Carnap, Neurath postula que los enunciados protocolares no necesitan ser traducidos a un lenguaje formal y fisicalista. En su lugar propone que los enunciados protocolares sean expresados en el lenguaje ordinario y cualquier oración protocolar puede ser entendida por cualquier hablante del lenguaje. “Un físico debería, en principio, ser capaz de satisfacer las demandas del pensador ingenioso: ‘Debe ser posible hacer que las características principales de una teoría estrictamente científica claras para un taxista en su propio lenguaje.’” (Neurath, 1932, p. 92)²⁰

Debido a que el lenguaje ordinario es *per se* un lenguaje intersubjetivo, no hay necesidad de explicar el paso de un lenguaje privado a uno público. Neurath critica la postura solipsista que se puede derivar de la propuesta carnapiana y propone que en vez de un ‘yo’ cartesiano, se utilicen coordenadas espacio-temporales que identifiquen al sujeto o incluso, un nombre propio. “Es esencial para un enunciado protocolar completo que el nombre de la persona esté dentro del enunciado. ‘Ahora gozo’ o ‘ahora círculo rojo está sobre la mesa’ no son enunciados protocolares completos.” (Neurath, 1932, p.94)²¹

Además de lo anterior, es en este texto donde Neurath suelta su famosa frase: “Somos cual navegantes que tienen que reconstruir su nave en el mar abierto, sin ser capaces de desmantelar en dique seco y reconstruir la nave con las mejores partes.” (Neurath, 1932, p.92)²²

20 “A physicist should, in principle, be able to satisfy the witty thinker’s demand: ‘It must be possible to make the main features of any strictly scientific theory plain to a hackney coach driver in his own language.’” (Neurath, 1932, p.92).

21 “It is essential for a complete protocol statement that the name of a person occur in it. ‘Now joy’ or ‘now red circle’ or ‘a red cube is lying on the table’ are not complete protocol statements.” (Neurath, 1932, p. 94).

22 “We are like sailors who have to rebuild their ship on the open sea, without being able to dismantle in dry-dock and reconstruct it from the best components.” (Neurath, 1932, p. 92)

Esta frase hace referencia a que Neurath no cree que haya un lenguaje primitivo o un lenguaje base que nos pueda ayudar a desenmarañar los problemas lingüísticos causados por el lenguaje ordinario porque los cúmulos verbales imprecisos (o pseudo-conceptos para Carnap) siempre estarán ahí. Lo que Neurath propone es deshacernos de la metafísica y hacer una lista de palabras prohibidas. Se podría iniciar por enseñar a los niños este lenguaje desprovisto de la metafísica e irlo enriqueciendo con términos cada vez más precisos. La idea de este ejemplo es mostrar que el lenguaje ordinario es un subconjunto del lenguaje científico en donde la traducción se da entre frases o palabras menos precisas a las palabras más precisas y específicas de la ciencia. Si se sigue la idea de Carnap, argumenta Neurath, de que se debe optar por un lenguaje cada vez más fenomenalista, la gente novata podría irse, paradójicamente, al camino de la metafísica, al entretenerse a buscar su propio lenguaje protocolar.²³

Neurath, sin embargo, comparte con Carnap la búsqueda por una ciencia unificada que consista de enunciados factuales (empíricos) con la diferencia de que Neurath considera que los enunciados protocolares son aquellos en los que aparece un nombre propio. “Los enunciados protocolares son enunciados fácticos de la misma forma lingüística que otros enunciados fácticos, pero en ellos un nombre persona siempre ocurre varias veces, en una conexión bien definida con otros términos.” (Neurath, 1932, p. 93)²⁴. Las oraciones protocolares de Neurath tienen paréntesis que especifican el dominio de discurso del contenido dentro de los paréntesis. Es decir, dentro de las oraciones protocolares se contextualiza si la oración expresa pensamientos, sueños o alucinaciones.

Esto es importante dado que es un pequeño truco que en principio ayuda a Neurath a asegurarse de no caer en el solipsismo que le criticaba a Carnap. Además de que a diferencia de

23 Véase más arriba en el texto la preocupación de Neurath sobre la caída en un solipsismo.

24 “Protocol statements are factual statements of the same linguistic form as other factual statements, but in them a personal name always occurs several times, in a definite connection with other terms.” (Neurath, 1932, p. 93)

él, Neurath considera que las oraciones protocolares sí necesitan ser verificadas.

En la ciencia unificada, cambian las palabras pero también cambian las definiciones, idealmente por unas más específicas y aclaradoras. “Cada ley y cada enunciado fisicalista de la ciencia unificada o una de sus ciencias fácticas está sujeta a tal cambio. Lo mismo es verdadero para cada enunciado protocolar.”(Neurath, 1932, p. 94)²⁵. A esto se refiere Neurath con que somos como marineros que mejoran su barco en medio del océano. Los significados y las palabras utilizadas se modifican de acuerdo a nuevos descubrimientos o nuevas convenciones científicas. Sin embargo no hay un lenguaje subyacente que permanezca estático o esté libre de confirmación, incluso los enunciados protocolares son modificables. En este sentido no hay una costa firme a la cual llegar.

La ciencia unificada debe ser un conjunto consistente de las oraciones protocolares y no-protocolares. Cuando se añade una oración y resulta contradecir a otra puede tomarse una de las siguientes dos rutas: se descarta la oración a añadir dándola como falsa o se altera el sistema protocolar para que la nueva oración sea incluida de manera consistente aceptándose como verdadera. Esto aplica también a oraciones protocolares. Para que una oración pueda ser verificada, debe ser incluida en el sistema previamente. No se pueden verificar oraciones que no estén integradas al sistema protocolar. Los enunciados que se descartan por su incompatibilidad con el sistema protocolar no son ni verdaderos ni falsos.

Dos enunciados protocolares en conflicto no pueden ser usados en un sistema de ciencia unificada. Aunque no podemos decir cuál de los dos tiene que ser excluido, o si ambos deben serlo, podemos estar seguro que ambos no pueden ser ‘verificados’, esto es, que no es el caso que ambos enunciados pueden ser incorporados en el sistema. (Neurath, 1932, p. 95)²⁶

25 “Each law and each physicalist statement of unified science or of one of its factual sciences is subject to such change. The same is true for each protocol statement.” (Neurath, 1932, p. 94).

26 “Two conflicting protocol statements cannot be used in the system of unified science. Though we cannot say which of the two statements is to be exclu-

Se hace un especial énfasis en el hecho de que este lenguaje es intersubjetivo y público. En tanto se puedan integrar enunciados protocolares de un tiempo t y un tiempo t' , de la misma forma se pueden integrar enunciados protocolares de una persona A como de una persona B . Neurath considera que no tiene sentido hablar de *lenguajes monológicos* o *privados*. Los enunciados *protocolares* de una misma persona en diferentes tiempos son tan distintos e iguales como los enunciados protocolares de dos personas diferentes.

Los lenguajes protocolares de los Robinson [Crusoe] del ayer y hoy son tan cercanos o distintos como los de Robinson y Viernes. Si, bajo ciertas circunstancias, uno llama al lenguaje protocolar de Robinson de ayer y el de hoy el mismo lenguaje, entonces, bajo las mismas condiciones, uno puede llamar el lenguaje de Robinson y el de Viernes el mismo lenguaje. (Neurath, 1932, p. 97)²⁷

La intersubjetividad en Neurath radica en que si una oración S pertenece a un sistema protocolar P (es decir, se puede agregar a P sin generar inconsistencia alguna) y una oración S' también pertenece a P , entonces S y S' pertenecen al mismo lenguaje.

Al ser todas las oraciones revisables, incluidas las oraciones protocolares, en la filosofía de Neurath, el 'yo' idealista que unía las oraciones protocolares en Carnap no es necesario ya que el 'yo' y el 'ahora' pueden ser sustituidos por coordenadas espacio-temporales. Si no hay diferencia entre dos enunciados protocolares en dos tiempos distintos ni de dos personas distintas, no hay diferencia entre el "protocolo de Otto" y el "protocolo de Areli". "Uno sólo puede distinguir un 'Otto-protocolo' de un 'Karl-protocolo' pero, en la jerga universal, no puede distinguir 'el propio protocolo' de 'el protocolo de otro'. Toda la problem, or whether both are to be excluded, we can be sure that not both can be 'verified', that is, it is not the case that both statements can be incorporated into the system." (Neurath, 1932, p. 95)

27 "The protocol languages of the Robinson [Crusoe] of yesterday and of today are as close or distant as those of Robinson and Friday. If, under certain circumstances, one calls Robinson's protocol language of yesterday and today the same language then, under the same conditions, one can call Robinson's and Friday's the same language." (Neurath, 1932, p. 97)

mática conectada con 'la propia mente' y 'las otras mentes' no emerge." (Neurath, 1932, p. 97)²⁸ Neurath descarta la prioridad de la primera persona y dice que el que la gente se aferre a sus protocolos con más ahínco que aceptar con la misma certeza los protocolos de los demás, es una cuestión histórica, casi social. Que los protocolos puedan ser intercambiables entre personas se da gracias a la intersubjetividad del lenguaje sin perder imparcialidad.

Las 'leyes' y otros 'enunciados fácticos', incluyendo 'enunciados protocolares' que tienen su efecto a través del arreglo de los engranajes de la máquina, limpian el almacén de enunciados protocolares arrojados ahí y hacen sonar una campana cuando una 'contradicción' aparece.

Ahora, o el enunciado protocolar tiene que ser reemplazado por otro, o la máquina tiene que ser reconstruida. Quien reconstruye la máquina, y qué enunciados protocolares son arrojados dentro, no es de consecuencia alguna; todos pueden examinar sus 'propios' enunciados protocolares, así como los de 'otros'. (Neurath, 1932, p. 98)²⁹

Carnap dio respuesta a las críticas de Otto Neurath en *On Protocol Sentences*, donde admite que la propuesta de Neurath es buena y explica que es simplemente otra manera de analizar las oraciones protocolares, compatible y alterna a la suya. La propuesta de Carnap es crear un lenguaje distinto al lenguaje objeto, el cual se debe traducir mediante ciertas reglas, como ya se ha mencionado. Esta traducción es una suerte de descripción o explicación del término a traducir en el lenguaje traductor. Los enunciados protocolares en esta propuesta se refieren a cual-

28 "One can only distinguish an 'Otto-protocol' from a 'Karl-protocol' but, in the universal jargon, not one's 'own protocol' from 'another's protocol'. The whole problematic connected with one's 'own mind' and 'other minds' does not arise" (Neurath, 1932, p. 97).

29 "The 'laws' and other 'factual statements', including 'protocol statements', which have their effect through the arrangement of the wheels of the machine, clean the stock of protocol statements thrown in and make a bell ring when a 'contradiction' appears. Now either the protocol statement has to be replaced by another or the machine has to be reconstructed. Who reconstructs the machine, whose protocol statements are thrown in, is of no consequence at all; everybody can test his 'own' as well as 'others' ' protocol statements." (Neurath, 1932, p. 98).

quier proceso observable enunciable mediante el lenguaje fisicalista. En este punto, Carnap ha tomado en cuenta la crítica de Neurath y los enunciados protocolares ahora son intersubjetivos ya que han sido redefinidos por enunciados del tipo: “Estoy viendo color negro” que son apoyados objetivamente si alguien más puede proferir una oración similar en igualdad de condiciones. Los enunciados protocolares ahora no son primitivos e inverificables si no que son contrastables intersubjetivamente.

En la propuesta de Neurath los enunciados protocolares son parte del lenguaje natural y obedecen a las mismas reglas gramaticales que éste. Sin mediadores ni metalenguaje cualquier enunciado concreto que tenga un sujeto puede ser considerado un enunciado protocolar dependiendo de las circunstancias. En Neurath, también existe la presuposición de que el lenguaje psicológico se puede reducir al lenguaje fisicalista mediante la neurofisiología y la conducta del sujeto. En este sentido, se puede establecer un paralelismo psicofísico entre estados mentales y estados físicos.

Álvaro Peláez en su texto *Enunciados protocolares en Neurath y Carnap*, muestra cómo Neurath da un argumento contra el lenguaje privado, resultado de la crítica al solipsismo de Carnap. El argumento enuncia que cualquier manera de describir estados internos utiliza el lenguaje ordinario, el cual, como ya se mencionó es de uso público. Por más que se intente hacer referencia a *sense data* (que por definición son privados) para describirles se utilizan palabras y reglas lingüísticas de uso público. Ese lenguaje de sensaciones tendría que ser lenguaje de uso constante no un lenguaje desechable luego de un primer uso. Sin embargo, si nos remitimos solamente a un lenguaje fenoménico, cuyos referentes son únicos (no hay dos dolores iguales) no nos puede asegurar la constancia necesaria. Por estas razones, Neurath concluye que el lenguaje protocolar no puede ser fenomenalista.

Tanto Russell como Carnap hacían mucho énfasis en el lenguaje fenomenalista debido a que priorizan el conocimiento de primera persona, considerándolo privilegiado con respecto al conocimiento del mundo exterior. Carnap pone a los enun-

ciados protocolares como la base de su lenguaje debido a esta razón. No obstante, para Neurath no hay un privilegio epistémico para los enunciados protocolares porque los enunciados protocolares pueden ser cualquier enunciado mientras tenga un nombre propio como sujeto. El “protocolo de Otto” que es la manera de formar esta clase de enunciados procede de la siguiente manera: Se tiene un estímulo y se tiene que estar consciente de él.³⁰

Se acepta el contenido conceptual del enunciado de mi vivencia. Me hago consciente de las implicaciones de sentir esa vivencia.

Sigue la aprehensión de evidencia doxástica, es decir, de los conceptos relevantes, se asimila lo que en mi teoría significa lo que vi y las consecuencias que podría tener en ella. “Esos dos objetos son Mercurio y Venus y se están moviendo en una órbita elíptica según ciertos cálculos.”

Finalmente, se contrasta con evidencia institucional donde se marca el carácter social de la ciencia, ya que además de comprobarlo por mi cuenta, refiero a la comunidad científica de mis observaciones y ahí es donde se analizan las repercusiones y se afianza el significado de lo que vi dentro de la comunidad científica que adopta ciertas teorías con respecto al movimiento de los cuerpos celestes.

“Esto es una instancia de corroboración de la teoría de la gravedad de Newton.”

Un enunciado protocolar que es aceptado como una prueba de cierta ley es considerado un enunciado puente o *vinculante* como lo llama Peláez. “Un enunciado protocolar válido es considerado *no vinculante* si no es concebido como una instancia confirmatoria o desconfirmadora de una teoría, independientemente de si el enunciado es compatible con los enunciados de prueba de la teoría.” (Peláez, 2004, p. 61)

La crítica de Neurath a la “inverificabilidad” de los enunciados protocolares también tiene sus raíces en la idea de que la ciencia no se puede fundamentar en algo no científico. Como

³⁰ Es decir, saberse en un cierto estado, saber que estoy teniendo cierta experiencia o cierta vivencia: “Estoy viendo dos objetos a través del telescopio y éstos objetos se comportan de la siguiente manera...”

Karl Popper, la infalsabilidad de un enunciado o una teoría lo hacía no científico. Incluso cuando la ciencia ha tenido bases o fundamentos, históricamente se ha visto que también han cambiado, no son inamovibles o no-falseables, contrario a lo que Carnap postulaba.

Conclusiones del capítulo

En este primer capítulo se ha presentado la discusión original que dio origen a la distinción entre términos teóricos y observacionales. Esta discusión tomó forma dentro de los debates propios del *Círculo de Viena*, aunque tiene antecedentes en discusiones sobre el origen y justificación del conocimiento entre empiristas y racionalistas. La discusión en el *Círculo de Viena*, se presentó como un cuestionamiento sobre la base empírica de la ciencia, cómo es que nuestro conocimiento científico está justificado en la experiencia y cómo es que se puede conciliar la postura realista detrás de muchas prácticas científicas con una base experimental, con entidades teóricas postuladas por la misma ciencia.

Rudolf Carnap pretendía llegar a una base completamente empírica y sólida para el conocimiento (en particular, el conocimiento científico). Para ello retomó algunas ideas de Bertrand Russell, en especial las ideas detrás de su atomismo lógico. La idea central es la reconstrucción del conocimiento apelando a los elementos mínimos necesarios, para así evitar compromisos metafísicos que consideraba problemáticos, innecesarios y sin sentido. Los elementos que consideraba el proyecto eran los *sense data*, siguiendo su tradición empirista, y un lenguaje lógico formal³¹. Carnap apelaba a los enunciados protocolares para establecer la base empírica, dichos enunciados reportaban los datos sensoriales de un cierto científico en un momento determinado, eran reportes de la experiencia directa del científico. Los reportes estaban dados en un lenguaje formal, con una sintaxis perfectamente definida. Si bien el contenido eran de datos sensoriales y la sintaxis era formal, los conceptos usados eran

31 Russell incluía los universales pero éstos no son recuperados por Carnap en su proyecto.

los conceptos de la física. La propuesta era reduccionista en dos sentidos, se esperaba reducir los términos teóricos a los observacionales y los conceptos de todas las ciencias a los conceptos de la física. En este sentido, se esperaba que los enunciados protocolares sirvieran con una base para la traducción del cuerpo completo de la ciencia a ellos, logrando así una justificación de corte fundacionista para todo el conocimiento.

Carnap, a la vez notó una dificultad en su proyecto, la comunicabilidad de los enunciados protocolares de índole privada.

Otto Neurath criticó el proyecto de Carnap al considerar que la base empírica que él propone, al ser expresada en un lenguaje de la experiencia individual, era susceptible de generar un solipsismo. Esto es problemático ya que la ciencia y el conocimiento son empresas de carácter social. Neurath propone que los enunciados protocolares sean expresados en el lenguaje ordinario y que las descripciones de la experiencia sean neutras (desde la tercera persona). Para él, la inclusión del lenguaje formal es innecesaria y problemática, pues la inclusión de este lenguaje puede llevarnos al solipsismo. Además, el lenguaje ordinario es suficiente para expresar los reportes de la experiencia de los individuos y tiene la ventaja de ser intersubjetivo, por lo que los reportes de la experiencia pueden ser comprendidos por cualquier hablante del lenguaje, incluso si reportan la experiencia de otro sujeto. Los enunciados protocolares deben ser independientes del individuo del cual se está reportando la experiencia, eso evita el problema del solipsismo. Sin embargo, esto hace que el lenguaje de los enunciados protocolares ya no ofrezca una solidez última como en el caso de Carnap, pues depende del lenguaje y el contexto en el que se usa. En este sentido, no hay una justificación última ni meramente formal del conocimiento. De acuerdo a Neurath, la reconstrucción del conocimiento con base en los enunciados protocolares no ofrece una base completamente firme, pues la traducción depende siempre de los conceptos dados en el lenguaje natural en el que se expresan los protocolos. Carnap aceptó buena parte de las críticas de Neurath y adaptó su proyecto. Esta dependencia del lenguaje ordinario abre la puerta a la discusión que se desarro-

llará en el capítulo 4, en dicho capítulo se estudiará la distinción en términos de la filosofía del lenguaje de Wittgenstein.

La relevancia de la discusión es que ayuda a distinguir los modos en los que se obtiene conocimiento en ciencia, cómo es que se justifica el conocimiento y el estatus ontológico de los objetos involucrados. Hasta aquí, he hablado de la relevancia de los enunciados protocolares, de la necesidad de expresarlos en lenguaje natural e intersubjetivo y del proyecto de justificación de la ciencia a partir de la traducción de la misma a los enunciados protocolares. Esta postura sigue asumiendo que los enunciados protocolares son significativos de manera individual, que pueden testados de manera independiente de la ciencia y que existe una traducción de toda la ciencia única en términos de protocolos observacionales (que justificaría todo el conocimiento al darle una base empírica). Esto será criticado por Quine unos años después, y a eso dedicaré el siguiente capítulo del presente texto.

Quine, Carnap post-Quine y el abandono de las grandes estructuras

Introducción

El capítulo anterior muestra cual era el estado del arte en filosofía analítica en la primera mitad del siglo con respecto a la distinción entre términos teóricos y observacionales. Sin embargo, en la época de posguerra, cuando proyectos ambiciosos como el fundacionismo de los atomismos lógicos o el mismo *Aufbau* de Carnap cayeron bajo su propio peso, la filosofía analítica comenzó a darse cuenta de que un lenguaje perfecto y formal por sí mismo no era lo suficientemente fuerte para sostener a la ciencia.

Willard Van Orman Quine fue un filósofo estadounidense que estuvo en contacto con el círculo de Viena en los años treinta pero quien tuvo una actitud crítica hacia el mismo. Quine escribió muchos textos que cambiarían la manera de hacer filosofía analítica. Tres de ellos, *Two dogmas of empiricism*, *On what there is* y *Epistemology Naturalized*, criticaron la postura del círculo de Viena con respecto a la verificabilidad de enunciados y la distinción analítico-sintético de vital importancia para el positivismo lógico, el empirismo y la tradición analítica.

En *Two dogmas of empiricism*, Quine critica varios pilares de la maquinaria que usaba la tradición analítica, en particular, en su vertiente empirista para hacer análisis conceptuales y filosóficos. El primer dogma es la división analítico/sintético, que tiene como fondo una postura sobre el significado de los términos, la cual propone que existe una división en la manera en la que éstos obtienen su significado, ya sea a partir de la experiencia o sólo en virtud de reglas lingüísticas, semánticas y conocimiento *a priori*. El segundo dogma es la capacidad de prueba o *testabilidad* que tienen las oraciones por sí solas, es decir, que se puede determinar el valor de verdad de enunciados singulares como “El agua hierve a 100° C” de manera aislada.

Para poder dismantelar estos dogmas, Quine se enfoca en la idea de significado que compartían tanto Carnap como el *Círculo de Viena*. Para lograr esto, Quine propone un modelo de “holismo confirmacional” en donde sólo se puede determinar el valor de verdad de teorías completas; esto se conoce como la tesis Quine-Duhem. A diferencia de Carnap, quien pensaba que se puede determinar el valor de verdad de los enunciados en aislamiento. Se ahondará en detalle más adelante en el texto, previamente necesitamos tener clara la postura de Quine con respecto a la noción de significado.

La distinción analítico-sintético

Tradicionalmente se considera que los enunciados analíticos son aquellos que son verdaderos en virtud de su significado³² en contraste los enunciados sintéticos son aquellos cuya verdad no depende solamente del significado de los términos que los conforman sino que su verdad depende de cómo es el mundo. Consideremos algunos ejemplos. El valor de verdad del siguiente enunciado analítico: “Los triángulos tienen tres ángulos”, depende completamente del significado de sus términos, en tanto, “tener tres ángulos” es parte del significado de “triángulo”. Por otro lado, la oración “Los gatos tienen cuatro patas” es un enunciado sintético ya que el concepto de “gato” no contiene al concepto “tener cuatro patas”, que esta oración sea verdadera no depende enteramente del significado de sus términos sino que depende de cómo son los gatos.

Tradicionalmente, los enunciados analíticos también se consideraban *a priori* y necesarios mientras que los enunciados sintéticos *a posteriori* y contingentes³³. *A priori* y *a posteriori* es

32 No es totalmente claro qué es “verdadero en virtud del significado”. Kant pensaba que esto significaba que el predicado estaba incluido en el sujeto.

33 *A priori*, necesidad y analiticidad eran usados casi intercambiamente por la tradición analítica hasta los setentas después del trabajo *Naming and Necessity* de Saul Kripke. En esa serie de conferencias, Kripke hace la distinción entre las categorías metafísica, epistemológica y la lingüística de esos términos. Kripke da ejemplos de enunciados *a priori* que sin embargo son contingentes como por ejemplo: “El metro patrón mide un metro” y enunciados *a posteriori* necesarios como “El agua es H₂O”. Sin embargo, en este punto del texto, utilizaré la postura tradicional, donde este tipo de casos no se tomaban en cuenta.

una distinción epistémica y tiene que ver con el mecanismo de verificación de tales enunciados; los primeros serán enunciados que pueden ser verificados sin recurrir a la experiencia, mientras que en los segundos sí es necesario recurrir a ella³⁴. La distinción entre oraciones necesarias y contingentes es metafísica. Los enunciados necesarios son aquellos verdaderos en todas las situaciones posibles³⁵, por otra parte, los enunciados contingentes son aquellos que pueden ser verdaderos en algunas situaciones y falsos en otras.

Quine se concentrará en la división analítico/sintético debido al giro lingüístico que tomó su filosofía. Necesario/contingente es una división que Quine rechaza debido a su rechazo a la metafísica, en particular el concepto de necesidad era considerado como demasiado oscuro como para ser utilizado en filosofía. *A priori/a posteriori*, sí es discutida en la filosofía de Quine pero como se verá, para Quine todo conocimiento requiere de un aval empírico, por lo que no habría conocimiento *a priori*. Lo cual se demostrará en la discusión del segundo dogma. A continuación se va a exponer la postura quineana con respecto a la analiticidad.

Hay que tomar en cuenta que las refutaciones de Quine tienen más sentido cuando se les contrasta con las posturas de Carnap. Consideremos lo dicho por Carnap acerca de los enunciados analíticos. Para Carnap existen dos tipos de enunciados analíticos que ejemplifico a continuación. (i) “Todo soltero es no-casado” es un ejemplo de enunciado analítico tal y como lo pensaba Carnap. Otro ejemplo de enunciado analítico es (ii) “Todo soltero es soltero”. Tal parecería que los dos dicen lo mismo, sin embargo, el segundo enunciado es una verdad lógica y el primero no lo es. El primer enunciado es más interesante y corresponde con el concepto de analiticidad que Carnap requiere para su proyecto filosófico. El problema con enunciados como (ii) es que no parecen ofrecernos conocimiento sustancial sobre el mundo. Parecería que (i) se puede obtener de (ii) sus-

34 Por ello, los enunciados *a posteriori* son considerados la base del conocimiento empírico.

35 No pretendo hacer un análisis exhaustivo de cuáles son estas situaciones. Podrían ser mundos posibles, descripciones de estado, etcétera.

tituyendo sinónimos por sinónimos. Sin embargo, para empezar su argumento en contra de la noción de analiticidad, Quine ataca al concepto de sinonimia partiendo de un análisis de la noción de significado.

Ya que la noción de significado es central en el análisis de la noción de analiticidad, Quine dedica varias páginas de su texto a explicar qué es el significado. Quine está en contra de identificar al significado con la referencia debido a las consecuencias derivadas de esto; por ejemplo, pensar que cualquier enunciado significativo debe estar constituido de términos que refieren a entidades y que la comprensión lingüística implica que tales términos tienen referencia³⁶. En el caso de los términos generales, Quine compara el confundir nombres y significados con el confundir extensión con intensión.

El ejemplo que Quine usa es “criatura con riñón” y “criatura con corazón”, estos términos son co-extensionales puesto que toda criatura con riñones tiene corazón y viceversa, pero es claro que tienen diferente intensión. El autor nos dice que no se puede dar cuenta del significado apelando únicamente a la referencia de los términos.

Una cuestión capital para la teoría de la significación es la de la naturaleza de su objeto: ¿qué clase de cosas son las significaciones? La necesidad tradicionalmente sentida de recurrir a entidades mentadas puede deberse a la antigua ceguera para apreciar el hecho de que significación y referencia son dos cosas diversas. Una vez tajantemente separadas la teoría de la referencia y la de la significación, basta dar un breve paso para reconocer que el objeto primario de la teoría de la significación es, simplemente, la sinonimia de las formas lingüísticas y la analiticidad de los enunciados; las significaciones mismas, en tanto que oscuras entidades intermediarias, pueden abandonarse tranquilamente. (Quine, 1951, p. 52)

36 Un claro ejemplo es el ejemplo es el de “Ulises arribó a Ítaca” el cual utiliza Frege en *Über Sinn und Bedeutung*. Este enunciado es perfectamente entendible, es claro que tiene significado lingüístico, para cualquier hablante competente del español y sin embargo “Ulises” al ser un personaje de ficción y por ello no tiene referencia alguna.

Todo esto nos muestra que la noción de significado no nos puede ayudar a dar cuenta de la sinonimia ni de la analiticidad. Hay, no obstante, otra manera de explicar la analiticidad y es la que apela a la forma lógica de los enunciados analíticos, justo como hacía Carnap.

Por ejemplo:

i. “Todo no casado es no casado.”

Es un enunciado analítico ya que tiene la forma lógica:

ii. Todo no *P* es no *P*.

El problema de esta caracterización de las verdades analíticas es que no cubre los casos relevantes como por ejemplo:

iii. Todo soltero es no casado.

Es claro que la analiticidad de iii no se puede explicar sosteniendo que tiene la forma de ii.

Podría hacerse si justificamos que “soltero” y “no-casado” son sinónimos. Pero para hacerlo tenemos que definir cómo dos palabras pueden tener el mismo significado y definir la noción misma de significado. Cosa que excede a la explicación de analiticidad como forma lógica porque de nuevo estamos cayendo en la noción de analiticidad como verdad en virtud del significado, aunque con pasos extra. Otra opción sería dar cuenta de la sinonimia apelando a otras nociones como la de definición, traducción o explicación.

Quine cuestiona una de las ideas centrales dentro del lenguaje universal de Carnap: la noción de explicación. Una forma en la que Carnap explica la sinonimia es apelando al concepto de explicación. Recordemos que para él, todos los enunciados deben poder traducirse a un lenguaje fisicalista. Esta relación de traducción es similar a la relación de explicación, en donde no sólo se parafrasea el término a explicar si no que se amplía incluyendo ciertos contextos de uso o se refinan los ya considerados. Por ejemplo, “temperatura” se explicaría como “magnitud del movimiento de las partículas de un objeto, en donde a mayor movimiento, mayor energía y está ligado a las sensaciones de calor y frío”. Así todos los enunciados en donde *definiens* y *definiendum* aparecen en una relación de explicación, serían enunciados analíticos. Así mismo, la introducción

de términos nuevos al lenguaje mediante definiciones también generaría enunciados analíticos. No obstante, para Quine esto sólo es retrasar el problema de la sinonimia al de la explicación. “Pero incluso la explicación, a pesar de no consistir meramente en recoger una sinonimia preexistente entre el definiendum y el definiens, descansa de todos modos en otras sinonimias pre-existentes.”(Quine, 1951, p. 55). Al explicar un término se están prefiriendo ciertos contextos de uso sobre otros pero para que esos contextos de uso sean considerados tiene que haber una relación entre todos esos contextos como un todo, es decir, debe haber una relación de sinonimia previa entre los conceptos del *definiens* y del *definiendum*. Si se presionara mucho a Carnap él regresaría a la noción de verdad lógica, en donde las explicaciones son reformulaciones del término con otra forma lógica mediante las reglas de traducción previamente establecidas.

Las reglas de traducción muestran cómo las nociones a explicar o primitivas, pueden conservar tanto la brevedad como comunicabilidad al traducir de un lenguaje a otro. Así, la traducción y la explicación dependen de otras relaciones de sinonimia. Incluso cuando esas relaciones de sinonimia se intentan explicar apelando a reglas semánticas, Carnap no deja en claro cuál serían esas reglas. A pesar de que se mejora la propuesta, después de la crítica de Neurath en donde al lenguaje natural sólo se le hace una extensión siendo ésta la añadidura de reglas semánticas explícitas, se regresa al problema que se tenía con la relación de traducción. De tal suerte que esta estrategia parece seguir siendo inútil para dar cuenta de la analiticidad.

Por otra parte, Quine propone tomar la relación de definición como una alternativa a la explicación. Mientras que la explicación lo que hace es elegir contextos más específicos que aclaran la palabra a explicar, si se piensa a la definición como introducción de términos encontramos una relación de sinonimia que no depende de relaciones de sinonimia previa. El *definiendum* y el *definiens* son sinónimos porque el *definiens* fue creado específicamente para ser sinónimo del *definiendum*. Otros casos de definición dependen de relaciones previas de sinonimia. Sin embargo, estas definiciones sólo podrían dar

cuenta de enunciados creados para tales fines, por lo que no es lo suficientemente general para sostener el concepto de analiticidad.

Otra manera de dar cuenta de la sinonimia que no sea como explicación o como traducción consiste en apelar a la *intercambiabilidad salva veritate*. Se considera que dos términos son sinónimos si son intercambiables entre sí en todos los casos y se preserva el valor de verdad de las oraciones en las que aparezcan. Sin embargo, Quine rápidamente menciona los contextos opacos en donde esto falla. Por ejemplo, si el término a intercambiar se encuentra dentro de comillas, entonces, se apela a la palabra misma, se menciona, no se usa.

El ejemplo que Quine da es el siguiente:

“Soltero' tiene siete letras” es un enunciado verdadero.

A pesar de considerar a “soltero” como sinónimo de “no-casado” es evidente que si sustituimos “no casado” en (i), no se mantiene el valor de verdad. Puesto que:

“No-casado' tiene siete letras” es un enunciado falso.

Se podrían descartar estos casos proponiendo que “no-casado” y “soltero” son palabras completas con todo y comillas, diferentes de *soltero* y *casado* sin comillas.

Pero tales contraejemplos pueden probablemente dejarse de lado tratando el entrecomillado ‘soltero’ como una palabra simple e indivisible (comillas incluidas), y estipulando que la intercambiabilidad *salva veritate* que debe ser piedra de toque de la sinonimia no se presume aplicable a instancias fragmentarias en el interior de una palabra. (Quine, 1951, p. 59)

La noción de sinonimia que le compete a Quine es aquella que convierte un enunciado analítico en una verdad lógica, (i) y (ii) mencionadas un poco más arriba. A este tipo de sinonimia le llama “sinonimia cognitiva”. La analiticidad explica bien este concepto de sinonimia en el sentido que decir que “soltero” y “no-casado” son cognitivamente sinónimos es enunciar la siguiente oración:

“Todos y sólo los solteros son no-casados.”
es un enunciado analítico.

Sin embargo, esto no parece ser muy útil, pues lo que Quine pide es una manera de explicar la sinonimia cognitiva sin presuponer analiticidad, pues la pretensión es dar cuenta de esta última en términos de sinonimia. Una forma de lograr esta explicación de la sinonimia cognitiva es considerar la intercambiabilidad *salva veritate* en todos los contextos sin contar los contextos dentro de las palabras. Sin embargo, no es claro que esto sea suficiente, existen otros contextos opacos que serán problemáticos. Tomemos en cuenta los siguientes enunciados:

(iv) Necesariamente todos y sólo los solteros son solteros.

Sin tomar en cuenta las complicaciones metafísicas del “necesariamente”, intercambiemos “soltero” por “no-casado”.

(v) Necesariamente todos y sólo los solteros son no-casados.

Sin embargo, el haber acotado la función del operador modal “necesariamente” a sólo los casos lingüísticos es circular. Según Quine³⁷, la intercambiabilidad *salva veritate* no tiene sentido hasta que se ponen condiciones como que los entrecomillados consisten en palabras distintas a la palabra sin comillas y que los operadores modales usados para mapear sobre todos los contextos de intercambiabilidad estén limitados a contextos lingüísticos. “La intercambiabilidad *salva veritate* carece de sentido a menos que se relativice a un lenguaje cuya amplitud esté especificada en algunos importantes respectos.” (Quine, 1951, p. 62)

Quine argumenta que el problema de fondo al intentar definir la sinonimia cognitiva es que se requiere apelar a la analiticidad. Para establecer la sinonimia cognitiva requerimos de oraciones en donde se establezca la identidad entre dos términos y que tengan alguna propiedad especial; es decir, oraciones que establezcan la identidad entre dos términos y que sean necesarias, analíticas o algo similar. Sin embargo, Quine mismo ha argumentado en contra del uso de nociones como la necesidad en contextos filosóficos. Parece que la única opción que tenemos para explicar la sinonimia es que enunciados co-

37 Para Quine, las lecturas *de re* de la necesidad son muy problemáticas, tanto o más que la noción misma de analiticidad. Mientras que la lectura *de dicto* parece no ser tan problemática, sin embargo, al estar en un contexto lingüístico, la hace inútil para explicar la analiticidad.

mo los requeridos sean analíticos. Por ejemplo:

“Las computadoras = Los ordenadores”

Dicho de otra forma, dos términos son cognitivamente sinónimos cuando el siguiente bicondicional es analítico:

“Algo es una computadora si y sólo si
esa misma cosa es un ordenador”.

Para poder lograr salvar esta noción de sinonimia cognitiva es necesario entonces definir analiticidad sin recurrir a sinonimia ni a definiciones. Lo que hace que la definición de sinonimia cognitiva no nos sea útil para explicar analiticidad.

Tradicionalmente se consideraba que la confusión entre enunciados analíticos y sintéticos era causada por la vaguedad del lenguaje ordinario. El ejemplo que da Quine “Todo lo verde está extendido” en donde a primera vista no se puede darle un valor de verdad sin caer en divagaciones parece mostrar que predicar que un enunciado es analítico o sintético no es tan automático como en casos más simples como el de “Todo soltero es no-casado”.

Otra estrategia podría consistir en definir un lenguaje formal preciso para recuperar los usos de la analiticidad. Se definen reglas semánticas específicas que determinan a cuáles enunciados se les asigna la propiedad de analiticidad. Así, para saber si un enunciado es analítico se apela a estas reglas y se verifica si el enunciado en cuestión es analítico o no. Sin embargo, esta estrategia parece ser bastante artificial y clarifica muy poco qué se entiende normalmente por analiticidad. En palabras de Max Fernández:

Supongamos un lenguaje formal \mathfrak{L}_0 , concretamente determinado. Sus reglas semánticas determinan cuáles de sus enunciados son analíticos. La cuestión es: ¿por qué empleamos la palabra “analítico”? No sabemos [...] qué se le ha atribuido a estos enunciados porque no hemos definido “analítico” para un lenguaje \mathfrak{L}_0 cualquiera. [...] \mathfrak{L} es analítico si y solamente si es verdadero en virtud de reglas semánticas de \mathfrak{L}_0 [...] pero no sabemos lo que se les ha atribuido cuando se les ha calificado de “reglas semánticas” (Fernández de Castro, 2003, p. 81)

Finalmente, hay que recordar que Carnap introdujo la noción de “cuadros lingüísticos” para disolver el problema principal de este texto, que es, conciliar el empirismo clásico con el lenguaje plagado de términos abstractos de la ciencia. Estos cuadros lingüísticos son una forma de lenguaje con reglas para hacer afirmaciones y aceptarlas o rechazarlas mediante mecanismos internos que pueden apelar o al cuadro mismo o a la experiencia. Aquellas cuya verificación no requiere de la experiencia son las oraciones analíticas. Ya que para Carnap, el lenguaje de la ciencia está basado en un lenguaje formal, las oraciones científicas que no requieren de comprobación empírica son las oraciones meramente formales (ya sea lógicas o matemáticas). De ahí viene la definición de “analiticidad” como “verdadero por su forma lógica”. Vista así, ya que los cuadros lingüísticos son elegidos por razones pragmáticas, la verdad matemática y la verdad lógica serían verdades por convención.

Holismo semántico y confirmacional

La segunda crítica al empirismo se da en contra de la noción de verificación³⁸. En Carnap, y en general en los trabajos del *Círculo de Viena*, los enunciados se podían verificar individualmente, una oración como “El agua hierve a 100°” con un rápido viaje a la estufa y la ayuda de un termómetro para cocina, puede ser confirmada como verdadera o rechazada como falsa. Justo por ello, los enunciados protocolares son relevantes para la ciencia, porque al ser verificados de manera individual pueden ser tomados como un punto de construcción para el resto del lenguaje científico. Para los positivistas lógicos, todos los enunciados pueden ser verificados de esta forma, individualmente, y el mapeo entre enunciados no-físicos a enunciados físicos, y verificables, se da de oración en oración, no de teoría en teoría. En Quine, la unidad mínima de significado no es la oración si no la teoría entera, la cual se debe poner a revisión o verificación³⁹. La defensa de esta tesis se da al analizar un

38 Esta crítica también puede verse como una crítica a la noción *a priori* y *a posteriori*. Para Quine, todo conocimiento es *a posteriori*.

39 Ninguna oración puede escapar del tribunal de la experiencia.

caso típico de experimento científico. Cuando planteamos una hipótesis es necesario para formularla con precisión recurrir al resto de nuestro conocimiento, para planear el experimento para verificar la hipótesis se requiere el uso de aparatos y recursos de muchas disciplinas científicas. Así, al realizar el experimento no sólo se verifica la hipótesis sino de la hipótesis más (junto con) el resto de nuestro conocimiento. Si el resultado del experimento es negativo, esto lo único que muestra es que la hipótesis más nuestro conocimiento es inconsistente. Para recuperar la consistencia podemos rechazar la hipótesis o reajustar nuestros conocimientos previos. Esto nos llevaría no sólo a rechazar la verificabilidad individual de cada oración, sino que nos mostraría que todas nuestras creencias tienen un soporte empírico.

Quine defiende un holismo semántico como un holismo confirmacional. No hay enunciado libre de revisión. La diferencia entre enunciados teóricos y observacionales sería su cercanía a la periferia de la teoría, donde la periferia tiene mayor contacto con la experiencia. La analiticidad y el reduccionismo en el fondo son el mismo problema. Mientras haya enunciados que se puedan confirmar con la experiencia y otros no, la división estaría vigente. Pero cuando se destruye la idea de que los enunciados pueden verificarse independientemente de la teoría, ya no tiene sentido esa distinción; ya que toda teoría tiene componentes extralingüísticos y la verificación se hace holísticamente no tiene sentido diferenciar sus enunciados en tipos dependiendo de cómo se verifican. Todos los enunciados, por más centrales que sean a la teoría, tienen un componente fáctico. La división entre términos observacionales y teóricos es espuria e inclusive está mal formulada. Todos los términos de un lenguaje están ligados a una teoría y toda la teoría tiene un componente fáctico, la diferencia estaría dada en términos de su cercanía o lejanía a la periferia.

Sobre lo que existe

Explicado el holismo semántico de Quine, el cual consiste en que la unidad de significado no es la oración simple si no sistemas lingüísticos, el texto de *On what there is* nos da los criterios con los cuales podemos juzgar los compromisos ontológicos de una teoría. Esto es importante ya que como se dijo antes, las teorías son verificables en su totalidad, entonces surge la pregunta ¿cómo podemos determinar con qué se compromete la teoría ontológicamente?

El compromiso ontológico se da mediante las variables ligadas de una fórmula dentro de una teoría científica, esto se ve en el famoso *dictum* quineano, “ser asumido como entidad significa pura y simplemente ser asumido como valor de una variable.” (Quine, 1948, p.39). Esto es posible dado que Quine sigue concibiendo a las teorías científicas como conjuntos de oraciones y para determinar los compromisos ontológicos de éstas trabajaba con versiones formalizadas de las teorías. El compromiso con la existencia de entidades no se obtiene mediante una oración si no que el compromiso es con todas las entidades que una teoría aceptada como correcta necesita para ser verdadera. Si por ejemplo, mañana nuestra mejor teoría científica de la realidad propusiera la existencia de unicornios, entre otras cosas, lo más racional sería aceptar su existencia. Es importante notar que se aceptaría la existencia de los unicornios gracias a que son objetos de una teoría científica exitosa y bajo sus términos. Los unicornios existirían sólo como aquellos objetos que son descritos en la teoría y tendrían las propiedades que la teoría les asigne. No podemos verificar si la oración “Los unicornios son blancos” es verdadera o falsa individualmente si no que se juzga el corpus teórico del cual proviene. Esto está ligado con la postura holista confirmacional que se mencionó antes.

Un ejemplo de compromiso ontológico nos lo da Quine al final de *On what there is*, donde presenta dos esquemas conceptuales: el físico y el fenomenalista. Ambos tienen como realidad última dos tipos de entidades, la primera los objetos físicos (como las mesas, gatos, pero más importantemente para nuestras

teorías físicas, los átomos) mientras que la segunda los *sense data*. Mientras que los objetos físicos parecen ser más fundamentales en lo que respecta a la ciencia, epistémicamente los *sense data* parecen ser prioritarios.

Una de las aplicaciones más notables de este criterio en la filosofía de Quine se da en filosofía de las matemáticas. Quine sostiene que las matemáticas son indispensables para la ciencia (para nuestra mejor teoría del mundo); es decir, que nuestra mejor teoría del mundo tiene un compromiso con la existencia de los objetos matemáticos. Por lo tanto, los objetos matemáticos existen. Esto ha sido muy discutido, pero aquí sólo lo menciono como un ejemplo.

Epistemología naturalizada e indeterminación de la traducción

En *Epistemología Naturalizada*, Quine ahonda en la relación de traducción que se da mediante los enunciados protocolares. Los enunciados protocolares sirven como reconstrucción y fundamentación de un lenguaje fisicalista a uno fenomenológico.

Como se vio anteriormente, la noción de significado es clave para entender la discusión en la que Quine y Carnap se enfrascan. Se mencionó que los enunciados cobran sentido cuando se provee de un cuadro lingüístico que las enmarque. El propósito de los enunciados protocolares es darle una base objetiva al lenguaje. El traductor lo que hace es obtener evidencia empírica para hacer hipótesis de traducción. Los científicos son una suerte de traductor ya que de instancias particulares (evidencia empírica) pasan a hacer leyes. La diferencia fundamental entre ambos autores estriba en que para Quine como ya había dicho, la unidad mínima del significado es el cuerpo completo de creencias (holismo semántico) y la verificación no se aplica a enunciados aislados, lo que se verifica o refuta mediante experimentos es el cuerpo completo de creencias (holismo confirmacional). Además, Quine sostiene que la traducción está indeterminada, es decir, que pueden existir una gran cantidad de traducciones posibles de un lenguaje a otro

tales que respeten toda la evidencia empírica disponible y que son incompatibles entre sí (indeterminación de la traducción).

Para ejemplificar esto, Quine nos presenta el caso de un lingüista que se va de trabajo de campo a una aislada región en donde vive una tribu. Su lenguaje no es nada parecido a ningún otro y el explorador debe aprender cómo comunicarse con sus nuevos conocidos (con los que no comparte ningún rasgo cultural). Supongamos entonces que el lingüista ha aprendido las expresiones que indican “sí” y “no”, fundamentales para construir el resto del lenguaje. Un día, el explorador va a cazar junto con una de sus anfitriones. Cuando pasa velozmente un conejo, su compañera grita “¡gavagai!”. Ahora, él podría traducir “Gavagai” como “conejo” pero también como “parte espaciotemporal de conejo” e incluso como “*conejeidad* instanciada”. Es difícil, si no es que imposible, saber exactamente a cuáles son los conceptos que usa la cazadora para recuperar el estímulo perceptual cuando profiere “Gavagai”. Esto se conoce como la tesis de la inescrutabilidad de la referencia. Aunque exista tal indeterminación, las oraciones observacionales si se quieren añadir al *corpus* científico, deben preservar consistencia. Es decir, si se ha definido “gavagai” como “conejo” después no se puede definir como “no-conejo”. El lingüista aprende de la misma manera el lenguaje indígena que un bebé que está aprendiendo a hablarlo. El aspecto social del lenguaje es el que asegura la comunicabilidad y a efectos prácticos, la referencia exacta en términos sensoriales, es irrelevante. Los enunciados de observación deben proveer la evidencia suficiente para que la comunicación sea viable, las hipótesis de traducción son similares a las hipótesis científicas en el sentido que planean darle significado a evidencia empírica dentro de un marco lingüístico.

Esto se puede extender al resto del lenguaje, es posible que nosotros aprendamos a comunicarnos de manera adecuada con los nativos sin que esto implique que nos referimos a los mismos objetos o situaciones a las que ellos refieren al usar su lenguaje; es posible que usemos una ontología completamente distinta para conceptualizar el mundo. Es en este sentido que pueden existir muchas traducciones para el mismo lenguaje

que nos permitan explicar el uso de las palabras ante las situaciones estímulo adecuadas, sin que con ello comprendamos los conceptos exactos que los nativos usan. La traducción se considera adecuada si aprendemos a usar el lenguaje tal como lo usan los miembros de la comunidad, emitimos las mismas oraciones en las mismas situaciones. A esto se le conoce como la indeterminación de la traducción. Algo similar sucede con el caso de la reconstrucción de la ciencia en términos de los enunciados protocolares, pues finalmente, lo que se hace es una traducción del *corpus* completo de la ciencia a dichos enunciados. Así, contrario a la idea de Carnap, existen muchas traducciones compatibles con experiencia, pero incompatibles entre sí, lo que merma el objetivo de ofrecer una unificación y una justificación única de la ciencia. En filosofía de la ciencia, la tesis de la indeterminación de la traducción suele ser llamada la sub-determinación empírica de las teorías científicas, pues lo que se nos dice es que pueden existir muchas teorías científicas incompatibles entre sí y tales que todas ellas dan cuenta de toda la información empírica de la que se dispone (incluso si la información es completa).

Ahora bien, ¿qué sucede con la verificación en la ciencia? Como había adelantado, Quine es un holista confirmacional. Sostiene que al realizarse un experimento científico no se evalúa de manera aislada y directa una sola oración, sino el cuerpo completo de creencias (nuestra mejor teoría del mundo). Así cuando el resultado del experimento es positivo, se ofrece evidencia al cuerpo completo, incluso a las partes más básicas y abstractas como las matemáticas y la lógica. Pero, en caso de que el experimento tenga un resultado negativo, lo único que se muestra es que hay una inconsistencia en nuestro cuerpo de creencias, misma que hay que solucionar. Esto puede hacerse de muchas formas, se puede rechazar el enunciado de contenido empírico, la construcción del experimento o incluso las leyes de la ciencia (en casos extremos).

De acuerdo a Quine, en epistemología se pueden hacer dos clases de estudios, a saber, estudios doctrinales y estudios conceptuales. Los estudios doctrinales estaría dedicados a ofrecer

una reconstrucción y justificación última del conocimiento, estableciendo una conexión firme de las oraciones de nuestras teorías científicas con el mundo real. En cambio, los estudios conceptuales están dedicados al estudio de las relaciones que existen entre los conceptos que usamos en nuestras teorías científicas, sin un afán fundacionista, se busca mostrar las conexiones conceptuales *intrateóricas e interteóricas*. Para Quine, la manera correcta de hacer epistemología es mediante estudios conceptuales, como lo había propuesto Carnap. Esto se debe a que dado el holismo confirmacional y la subdeterminación empírica de las teorías científicas no es posible realizar un estudio doctrinal que garantice una conexión única y perfectamente justificada de nuestras teorías con el mundo. Para realizar los estudios conceptuales, Quine propone realizar una traducción del cuerpo completo de creencias en un fragmento bien regimentado de las mismas, algo similar a lo propuesto por los empiristas lógicos. Sin embargo, él no propone que el fragmento esté compuesto únicamente por los enunciados que reportan la experiencia, pues su estudio no es doctrinal. Para Quine, el fragmento de la ciencia que servirá para la traducción está compuesto por la lógica, la matemática y la psicología, pues esta última es la ciencia cuyo objeto de estudio es la estructura conceptual de los seres humanos. Sólo tenemos certeza de nuestras impresiones y de los estímulos a ciertas situaciones. La psicología sabe cómo se generan estructuras conceptuales. La reconstrucción no será última, está siempre sujeta a revisiones. Esto no es un problema, pues Quine ha abandonado el proyecto fundacionista, presente en el *Círculo de Viena*. Al estar más interesado en la reconstrucción de las conexiones entre nuestros conceptos, opta por usar las mejores teorías científicas disponibles para realizar su estudio. Esto inaugura a la epistemología naturalizada.

Argumento de Penelope Maddy

Las posturas de Quine, en particular, el holismo confirmacional tomado a rajatabla puede parecer excesivo. Esta postura parece también indicar que la discusión en torno a términos observacionales y teóricos debe ser abandonada. Justo porque de acuerdo al holismo confirmacional todos los enunciados tienen un soporte empírico. De tal suerte que los enunciados observacionales ya no pueden servir como la base para la reconstrucción de la ciencia como lo pensaba Carnap. Para Quine, la reconstrucción de la ciencia es una traducción entre cuerpo completo de creencias a un conjunto mejor establecido de ella. Entendiendo así el proceso de traducción se abandonan los proyectos fundacionistas. Estudios doctrinales, en términos quineanos. De acuerdo con Penelope Maddy, el holismo confirmacional quineano no respeta ni la actividad ni las creencias que de hecho tiene la comunidad científica al hacer ciencia.

El argumento de la indispensabilidad de las matemáticas ayuda a iluminar este aspecto de la discusión de la siguiente manera. El criterio de compromiso ontológico y el holismo confirmacional fueron usados por Quine como la base de su defensa de la existencia de objetos matemáticos⁴⁰. Pero de acuerdo a Maddy es inadecuado asumir que estas tesis son aceptadas por la comunidad matemática.

Analicemos el argumento con detalle. El argumento de la indispensabilidad de las matemáticas, así como lo expone Mark Colyvan en su entrada de la SEP (2019), tiene la siguiente forma:

- i. Debemos comprometernos ontológicamente con todas las entidades que son indispensables para nuestras mejores teorías científicas.
- ii. Las entidades matemáticas son indispensables para nuestras mejores teorías científicas.
- iii. Debemos comprometernos con las entidades matemáticas.

40 Ya hemos visto la noción de existencia con la que Quine trabaja.

En ese argumento se puede observar cómo las dos posturas expresadas por Quine tanto en *Two dogmas of empiricism* como en *On what there is* se juntan para argumentar a favor del realismo de las entidades matemáticas. En el texto *Dos dogmas* se argumenta a favor del holismo confirmacional que apoya la premisa (i), no sólo eso, sino también el holismo semántico el cual propone como célula de significado no a la oración si no a la teoría o al sistema lingüístico al que pertenece. Si bien la premisa I expresa el criterio de compromiso ontológico, es la postura holista la que nos lleva a afirmar que el compromiso debe de ser con todas las entidades supuestas en el conjunto total de las teorías, nuestra mejor visión del mundo. El compromiso ontológico es con todas las teorías propuestas por una teoría científica. De *On what there is*, se extrae la noción de compromiso ontológico.⁴¹ La idea de indispensabilidad se refiere a lo siguiente: un conjunto de entidades es indispensable cuando éstas no se pueden suprimir de la teoría y que ésta siga siendo igual de poderosa o atractiva. Sin embargo, es importante no confundir “indispensable” con “ineliminable” porque de hecho hay varios análisis lógicos (como por ejemplo el uso de enunciados de Ramsey o mediante el teorema de Craig)⁴² que eliminan los términos que refieren a cierto tipo de entidades (teóricas, aunque dentro del contexto quineano la división teórico/observacional no tenga sentido).

Este argumento también obtiene apoyo de la postura naturalista de Quine⁴³. La gente que se dedica a la filosofía debe aceptar y comprometerse con la existencia de tales entidades dejándole la pregunta ontológica de “¿Qué es lo que existe?” y las discusiones metafísicas sobre la existencia a la comunidad científica. La filosofía para Quine no tiene una prioridad por

41 La manera en la que nos comprometemos ontológicamente a la existencia de algo es solamente cuando usamos variables ligadas. “Ser asumido como una entidad es, simple y llanamente, ser reconocido como el valor de una variable ligada”

42 El criterio de compromiso ontológico de Quine sostiene que el compromiso ontológico se mantiene en las teorías traducidas a lógicas de primer orden. Así, traducciones a lenguajes formales de orden superior, no mantienen el compromiso ontológico como Quine lo entiende.

43 La crítica de Maddy se centra en que las ideas de Quine no se adaptan a la práctica científica.

sobre la ciencia y no existe la filosofía primera. La filosofía no es anterior a la ciencia, es más, es continua con la investigación científica y, al final del día, quien tiene la última palabra sobre lo que existe en la realidad, son las comunidades científicas. Esto da pie al dicho quineano “Hay que salir de la biblioteca para entrar al laboratorio”.

La crítica de Maddy, paradójicamente, utiliza el naturalismo quineano para argumentar en contra del holismo tan extenso de la postura explicada. El holismo que Quine propone, el cual analiza a las teorías como un todo y no a los enunciados independientes, entra en conflicto con lo que es de hecho la usanza en las comunidades científicas. La crítica de Maddy justo es que Quine si bien salió de la biblioteca no frecuentó lo suficiente el laboratorio. Los y las científicas no creen en absolutamente todas y cada una de las entidades propuestas por sus mejores teorías. En muchas ocasiones, ellas hacen uso de entidades o situaciones idealizadas para explicar ciertos fenómenos que se dan en el mundo real sin comprometerse con el que estas entidades existan en el mundo real o que las situaciones idealizadas se den o si quiera sean posibles en la realidad. Algunos ejemplos serían, el análisis de la caída libre que omite la fricción del aire, o en mecánica cuando en las ecuaciones utilizan cuerpos en movimiento inercial (sin la influencia de ninguna fuerza), el uso de gases ideales en termodinámica, los cálculos de olas que parten del supuesto de aguas infinitamente profundas e incluso se llegan a postular entidades imposibles dentro de la misma teoría como cuerpos con masa que se mueven más rápido que la luz.

Siguiendo el naturalismo, entonces, debería de respetarse lo que la ciencia hace sin tratar de imponerle posturas filosóficas que de hecho no sigue. Maddy argumenta que imponer el holismo confirmacional a la comunidad científica no respeta la postura naturalista del mismo Quine.

Sus páginas están llenas de aplicaciones de las matemáticas que expresamente se entienden no son literalmente verdaderas: por ejemplo, el análisis de las ondas de agua asumiendo que el

agua es infinitamente profunda o el tratamiento de la materia como continua en la dinámica de fluidos o la representación de la energía como un cantidad continuamente variable. Hay que tener en cuenta que esta matemática, que es meramente útil, sigue siendo indispensable; sin estos supuestos (falsos), la teoría se vuelve inviable. (Maddy, 1992, p.8)⁴⁴

En la cita anterior, como se ha mencionado en este texto, Maddy muestra que incluso dentro de la práctica científica, dentro de nuestras teorías se tienen entidades sin las cuales éstas no funcionan pero cuya existencia no es necesaria, es más, la teoría establece que son entidades inexistentes.

Parte del problema es que la idea del holismo confirmacional no es compatible con la práctica del científico, quien determina cuáles son los elementos relevantes en los experimentos y en las teorías. Lo que se pone en juego cuando se hace el experimento no es el *corpus* entero de la teoría sino una parte de la misma, delineada por la comunidad científica.

Así como en Wittgenstein, la comunidad y la práctica científica anteceden a cualquier estudio *a priori* de las costumbres científicas. Es la comunidad quien determina qué término es usado como observacional o como teórico.

Si bien la respuesta de Carnap a Quine es incluida por compleción y el segundo capítulo prosigue con el recorrido histórico; la parte de Wittgenstein incluye la práctica de los científicos. El análisis del problema se quedaría en el ámbito lingüístico si no se considerase el uso factual de los términos en las comunidades científicas.

44 "Its pages are littered with applications of mathematics that are expressly understood not to be literally true: e.g., the analysis of water waves by assuming the water to be infinitely deep or the treatment of matter as continuous in fluid dynamics or the representation of energy as a continuously varying quantity. Notice that this merely useful mathematics is still indispensable; without these (false) assumptions, the theory becomes unworkable." (Maddy, 1992, p.8)

Respuesta de Carnap a Quine

Rudolf Carnap, en su texto de 1966, *Philosophical Foundations of Physics* posterior a la crítica de Quine, da una formulación de los objetos que pueden mencionar las teorías científicas: los empíricos y los teóricos. A los primeros también se les llama “observables” y son aquellos a los que podemos acceder mediante los *sense data* o mediante mediciones simples. Los segundos, o teóricos, son no-observables y son a los que no tenemos un acceso inmediato como los observables. Sin embargo, esa división no es tajante y más bien son los nombres de dos extremos en un continuo. La posición en esta escala la determinan los aparatos que utilizan los científicos para acceder a estos objetos, la complejidad de los mismos y qué tantas inferencias tenemos que hacer para concluir que estamos en contacto con los objetos⁴⁵ o la escala (si son muy pequeños o muy grandes). Se puede usar esta línea de argumentación carnapiana para insistir en el papel tan importante que juegan las comunidades científicas en la adjudicación de significados, además del contexto en el que se dan. Por ejemplo, una comunidad de físicos que durante décadas han tenido X aparato que les permite conocer el *spin* de un electrón, consideran como observacional esa propiedad. En contraste, una comunidad sin tal aparato, lo consideraría teórico ya que el número de inferencias para acceder al *spin* es mucho mayor.

En este texto, Carnap argumenta que muchas veces la uniformidad del lenguaje, sean las palabras sonidos o manchas de tinta, es la que nos hace creer que sus referentes tienen una naturaleza uniforme también. No obstante, a pesar de que palabras como “molécula” y “gas” sean en ese sentido parecidas, es absurdo, o al menos infructífero, preguntar por una traducción

45 Por ejemplo, la temperatura es un valor observable en física, “28°C” no son accesibles a los sentidos (no la sensación de calor si no el valor exacto en centígrados), podemos inferir fácilmente de un termómetro esa magnitud. Tan fácil como observar el número al cual llega el mercurio, por dar una instancia. Por otra parte, para medir el espín de un electrón, se necesitan aparatos mucho más complejos y para saber cuál es, las inferencias son más complejas que simplemente leer el aparato. En física, un observable es un valor que se obtiene a través de una medición simple.

o una definición de términos teóricos solamente con términos observacionales.

No hay una manera de explicar lo que es una molécula o definir la palabra “molécula” sin apelar a términos teóricos. Los términos observaciones son insuficientes para explicar todos y cada uno de los términos utilizados en las leyes abstractas.

Las leyes empíricas entonces son aquellas generalizaciones de hechos empíricos que contienen observables, o son leyes que se pueden reducir a oraciones sin términos que refieren a no-observables. No se pueden deducir leyes empíricas nuevas de este conjunto. “Empirical laws, in my terminology, are laws containing terms either directly observable by the senses or measurable by relatively simple techniques” (Carnap, 1966, p.226). Las leyes abstractas o leyes teóricas, por otro lado, contienen términos que denotan no-observables e incluyen conceptos nuevos, diferentes a los términos empíricos.

Es decir, un conjunto de leyes empíricas (que contienen sólo términos observacionales) no introducen vocabulario que denote a entidades diferentes a las mencionadas en las mismas leyes. Con las leyes abstractas se pueden deducir leyes empíricas diferentes a las ya mencionadas en el corpus de la teoría.

Carnap postula entonces que los términos no observacionales, o términos teóricos, nunca resultan de las leyes empíricas⁴⁶, esto es, no resultan de los conjuntos de observaciones. Palabras como “electrón” no resultan de una serie de observaciones, si no que se obtienen a partir de leyes abstractas, son términos en esas leyes abstractas que no se pueden reducir a enunciados con términos observacionales. Se empieza con una teoría general de la cual se pueden deducir leyes empíricas. Si de esta teoría no se pueden derivar nuevas leyes (sean empíricas o abstractas); esta teoría es igual al conjunto de leyes empíricas ya conocidas.

Para aceptar la existencia y poder hablar con sentido de alguna entidad, se necesita aceptar el marco lingüístico que introduce tal entidad. Para entender las consideraciones sobre la existencia de un objeto (si existe o no, su grado de funda-

46 Como están definidas párrafos atrás.

mentalidad, etcétera) se deben entender los significados de los términos lingüísticos que hacen referencia a ellos y los cuales se dan en un marco lingüístico específico sobre la realidad.

Estos marcos lingüísticos contienen los siguientes elementos:

- Reglas usuales de transformación lógica y formación de fórmulas bien formadas, además de un conjunto de fórmulas.
- Reglas de confirmación, que son las que nos permiten asignarles un valor de verdad.
- Enunciados cuyo valor de verdad es rápidamente asignable y los cuales no son analíticos (es decir cuya confirmación no es meramente lingüística)
- Enunciados legaliformes que proporcionan significado no-ostensivo (reglas de correspondencia entre términos observacionales y teóricos) y además nos otorgan información empírica.

Para poder conectar estas leyes empíricas con las leyes abstractas, ya que las segundas no son una generalización de las primeras tal como las leyes empíricas son generalizaciones de hechos empíricos; se necesitan las llamadas “reglas de correspondencia”. Esto es debido a que las leyes abstractas contienen referencias a inobservables, los cuales son irreducibles a observables. Las reglas de correspondencia nos dan la ‘traducción’ de un lenguaje de observables a uno de inobservables, una manera de interpretar estos últimos. Ya que existe una asimetría entre los términos teóricos y los observables, los últimos pueden ser descritos en términos teóricos pero no al revés. “Dado que las reglas conectan un término en una terminología con un término en otra terminología, el uso de las reglas es análogo al uso de un diccionario francés-inglés.” (Carnap, 1966, p.233)⁴⁷.

En general, la respuesta que dio Carnap a Quine fue mucho más amplia y abarcó casi toda la vida de ambos filósofos. Intercambiaron cartas durante décadas y la discusión resultante es

47 “Since the rules connect a term in one terminology with a term in another terminology, the use of the rules is analogous to the use of a French-English dictionary” (Carnap, 1966, p.233).

mucho más de lo que pretendo escribir en esta tesis. Sin embargo, podemos ver los cambios hechos por Carnap a su manera de ver el lenguaje científico y lo que la filosofía tiene que hacer con respecto a la ciencia. Por una parte, su dependencia en aspectos sintácticos es mucho menor que en los tiempos del *Aufbau*, además de restarle importancia a los enunciados analíticos y sumarla a la corroboración empírica.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se reforzó la idea de la dependencia de la distinción entre términos teóricos y observacionales del lenguaje usado. Se analizaron las críticas de W.V.O. Quine al proyecto empirista y en especial al proyecto de Carnap. Como resultado se adoptaron las siguientes tesis: el holismo semántico, el holismo confirmacional, la sub-determinación empírica de las teorías científicas y la naturalización de la epistemología.

Lo que hace radical la crítica de Quine a Carnap es su idea de que la filosofía debe estar al servicio de la ciencia y no viceversa. En este sentido, Quine abandona la filosofía primera, lo que implica que la filosofía no debe ser normativa respecto a la ciencia, sólo debe describir y clarificar lo que las comunidades científicas de hecho hacen. Esto se ve de manera clara en su propuesta de naturalización de la epistemología. La filosofía debe usar las herramientas que la misma ciencia proporciona para su estudio, así las limitaciones de la filosofía están determinadas por la ciencia y no al revés.

A partir de esto, la distinción entre términos teóricos y observacionales comienza a tornarse inadecuada. Pues, dado el holismo semántico, los términos de las teorías científicas tienen un componente empírico, por lo que no existen los términos puramente teóricos. Además, el objetivo de establecer la distinción misma parece haberse perdido, pues se han abandonado los estudios doctrinales y los presupuestos empíricos que daban pie a la discusión.

Sin embargo, no es claro que una vez que se ha optado por la naturalización de la epistemología, los propuestas de Quine

se deban sostener. Derivada de la postura naturalista de Quine, su alumna, Penelope Maddy, ofrece una crítica al propio proyecto de Quine. De acuerdo con ella, si la práctica científica es la que debe guiar al análisis filosófico, la postura radical de Quine no es adecuada. En especial, ella critica el holismo tanto confirmacional como semántico pues no respeta la actividad científica como de hecho se da dentro de las comunidades científicas. Lo que abre la puerta a rescatar la distinción entre términos teóricos y observacionales, siempre y cuando, la distinción se de utilidad para la comunidad científica y se pueda establecer mediante un análisis de sus prácticas. Esto se estudiará en el capítulo 4 del presente trabajo.

En el siguiente capítulo, se estudiará algunas propuestas filosóficas de filósofos de la segunda mitad del siglo xx en torno a la distinción que nos ocupa. Esto con el fin de establecer algunos otros puntos de reflexión relevantes para mi propuesta.

Críticas posteriores a la distinción entre términos teóricos y términos observacionales

Introducción

En este capítulo se pretende ir más allá de la discusión que se había dado en Europa sobre los términos abstractos en el lenguaje de la ciencia dentro de un marco empírico. En páginas posteriores, se expondrán las posturas de filósofos más modernos cuya discusión está más enfrascada en los términos teóricos dentro de las teorías científicas, a diferencia de los grandes proyectos de Rudolph Carnap, el *Círculo de Viena* y Quine. Quienes pretendían hacer una crítica o una reforma a ramas enteras de la filosofía.

Norwood Russell Hanson y la carga teórica de la observación

Norwood Russell Hanson en su texto *Observación* de 1958, defiende la idea contraria a la de Quine y se apoya en la pregunta “¿qué se ve cuando se ve algo?” para iniciar su texto. En él argumenta que los *sense data* no se pueden identificar con el objeto observado y que un estado físico no es una experiencia visual. Con estas afirmaciones, se distancia y contradice lo que hasta ahora se venía postulando con las propuestas del *Círculo de Viena*.

La visión para Hanson es que una experiencia que va más allá de las vivencias de observación. “Quizá puede tener sentido decir que ambos observadores no ven la misma cosa, no parten de los mismos datos, aunque su vista sea normal y los dos perciban visualmente el mismo objeto” (Hanson, 1989, p. 216). El ejemplo que él nos pone para ilustrar es el siguiente: Cuando Tycho Brahe y Johannes Kepler estaban ambos viendo el Sol al amanecer, ¿veían lo mismo? Sabemos que Tycho Brahe era geocentrista mientras que Kepler, heliocentrista e incluso que los planetas se movían en órbitas elípticas alrededor del Sol. ¿Podemos decir que ambos veían el mismo cuer-

po celeste de la misma manera? Kepler veía al amanecer cómo la Tierra se movió sobre su eje pero también alrededor del Sol mientras que Tycho Brahe veía al Sol como girando alrededor de la Tierra y así explicaba su salida cada día.

La primera propuesta de respuesta a esa pregunta es una respuesta empirista clásica; a saber, que las impresiones son la experiencia de datos sensoriales mientras que las interpretaciones son las descripciones o primeras hipótesis que se tienen para organizar esos *sense data*. Cuando observamos algo, en un primer momento tenemos la vivencia del objeto y en uno segundo momento interpretamos esos *sense data*. Sin embargo, esta postura supone que se hacen dos cosas al momento de ver algo. Hanson se pregunta en qué momento se hacen tales dos cosas puesto que al parecer nos parecen inmediatas. Él ofrece un contraejemplo. Supongamos que tenemos un cubo dibujado en un cuaderno, ¿en qué momento decidimos que es un cubo visto desde arriba o desde abajo? Si tenemos ilusiones ópticas como la del pato-conejo, popularizada por Ludwig Wittgenstein, ¿cuando vemos la imagen y nos concentramos en el conejo, estamos viendo una imagen distinta a quien ve la imagen y primero ve al pato? El problema con esta propuesta es que sólo regresamos la pregunta a un nivel más abstracto puesto que si al principio nos estábamos preguntando qué veíamos al ver el Sol, la pregunta se convierte en ¿cómo interpretamos nuestras descripciones de lo que estamos viendo? ¿cómo sabemos que nuestra interpretación de “Estoy viendo un conejo” la cual se une a nuestra vivencia de la imagen, es la correcta?

Hanson entonces da su propuesta. Previo a la observación, hay un proceso de organización conceptual. Hanson lo explica con una distinción, por una parte tenemos el *ver cómo* y por otra *el ver qué*. El *ver qué* se refiere al contenido perceptual. En nuestro ejemplo sobre Kepler y Brahe, la imagen de un disco brillante apareciendo en el horizonte aproximadamente a las seis de la mañana. El *ver cómo* se refiere a una cuestión lingüística, o lo tradicionalmente considerado como la carga teórica de la observación en donde la organización conceptual o conocimiento previo que tenemos condiciona qué estamos viendo. Es lo que

da el contenido proposicional de nuestros enunciados cuando hablamos sobre lo que estamos observando. Este conocimiento refiere a lo que podemos inferir de lo que estamos viendo. Kepler infirió toda una teoría sobre el movimiento de los cuerpos celestes --no se da necesariamente en orden cronológico en el sentido de que se tenga primero el conocimiento y luego se vean distinto las cosas si no a una relación de inferencia lógica-- a partir de sus observaciones con los mismos anotaciones de Tycho Brahe, quien nunca infirió tal teoría y al contrario, abogaba por un modelo geocéntrico. Sólo se ven cosas distintas cuando se aprende lo suficiente. “Si ver cosas diferentes acerca de x implica la posesión de conocimientos y teorías diferentes acerca de x , entonces quizá el sentido en el que ven la misma cosa implica que los diferentes observadores comparten conocimientos y teorías acerca de x ” (Hanson, 1989, p. 237).

Cabe mencionar que tanto el *ver cómo* como el *ver qué* son elementos del lenguaje, no son elementos psicológicos. Es importante destacar que son cuestiones lingüísticas las que hacen la diferencia. No es una cuestión mental o de interpretación, como pudieran haber pensado empiristas anteriores sino una cuestión de análisis lingüístico y de tener ciertos conceptos para ordenar nuestras percepciones. En este sentido, para Hanson, la división teórico-observacional es una división espuria ya que toda observación tiene una carga teórica. A diferencia de Quine, para Hanson todo está determinado por la teoría.

Grover Maxwell, realismo científico y la inutilidad de la distinción observable - no observable

Grover Maxwell en 1962 en *El estatus ontológico de las entidades científicas*, por otro lado, hace una crítica no sólo a Carnap sino también a Quine con respecto a la postura de ambos sobre los términos teóricos y el estatus que éstos tienen. A Quine le critica su postura con respecto a los objetos físicos, los cuales considera como ficciones convenientes. Mientras que a Carnap, su reduccionismo del lenguaje a un lenguaje de *sense data* con aparato formal. Para demostrar su punto, Maxwell nos

enfrenta al ejemplo ficticio de Jones, un científico que propone la existencia de microorganismos para explicar la propagación de enfermedades, antes de la invención del microscopio. Al principio, estos “crobios” como le llama Jones a sus entidades, son inobservables e incluso pueden ser considerados ficciones convenientes (a la Quine) o mecanismos heurísticos que utilizan la teoría (una postura instrumentalista) para organizar los enunciados de observación. También pueden considerarse todos los enunciados con referencia a los *crobios* como traducibles a enunciados puramente observacionales, esto es, enunciados que no refieren a tales *crobios* (a la Carnap). Maxwell comienza por criticar qué es lo que distinguiría los enunciados observacionales de los teóricos. Si se acepta la idea de que cualquier objeto visto a través de un instrumento científico (vagamente definido) no cuenta como una entidad referible por términos observacionales, entonces no hay un límite claro entre observacionales y teóricos ya que la diferencia entre un telescopio y unos lentes de aumento, unos anteojos vaya, no es mucha y los criterios no son lo suficientemente específicos para permitirnos trazar una línea no arbitraria entre entidades observacionales y no-observacionales. Esa línea puede variar de contexto a contexto sin embargo, es extraño que en un contexto, dígame la física, la carga eléctrica sea una propiedad observable pero no lo sea en la biología, por decir un ejemplo. “¿Alcanza una entidad el estado de cosa física y/o de existencia real” en un contexto para perderlo en otro? [...] ¿Debemos decir que una molécula de proteína (por ejemplo, un virus), que sólo puede ser “vista” con un microscopio electrónico es poco menos real o existe en menor grado que una molécula de polímero que puede verse con un microscopio óptico?” (Maxwell, 1989, p. 123).

Otra manera de definir “inobservabilidad” es considerar como “inobservables” a los términos que la teoría específica como tales. Si una teoría física enuncia “Los electrones son entidades inobservables” nos vemos en un problema. Normalmente se considera como genuinos sólo los enunciados observacionales, que no hacen referencia a entidades inobservables, pero si “Los electrones son inobservables” es un enunciado dentro de la teo-

ría, al hacer referencia a un inobservable, sean los electrones, entonces no es un enunciado genuino por lo que no puede afirmar la inobservabilidad de los electrones. Así, si los electrones son entidades inobservables, no se lo puede afirmar genuinamente dentro de la teoría. Por lo que cualquier término pudiera ser observacional.

Otra manera para definir la distinción observacional- inobservable es apelando a lo que Maxwell llama “enunciados decidibles” los cuales son enunciados no-analíticos (que no son verdaderos sólo en virtud de su significado) que pueden ser negados o afirmados rápidamente. Un término observacional es cualquier término descriptivo que puede ocurrir en un enunciado rápidamente decidible. Por ejemplo, “La chamarra está colgada en mi silla es roja” o “La parrilla de la estufa está a una temperatura muy alta”. De acuerdo a esta postura, los *sense data* calificarían entonces como entidades referidas por términos observacionales. Sin embargo, ni en el lenguaje cotidiano ni en la ciencia pretendemos referirnos a nuestras vivencias cuando hablamos. Cuando me refiero a mi chamarra, la cual está colgada en mi silla, no estoy refiriéndome a la imagen que tengo en mi retina y la cual procesa mi cerebro sino que me refiero a los objetos públicos que son la silla y la chamarra y a la propiedad pública que es “ser rojo”. De igual manera en las comunidades científicas, cuando hacen referencia por ejemplo a la temperatura, no se refieren a su particular sensación de calor o frío si no a la propiedad física del movimiento de las partículas.

Maxwell piensa que los términos teóricos, al estar íntimamente ligados a la noción de “observabilidad” dependen de nuestra constitución fisiológica⁴⁸, el estado actual del conocimiento y de nuestros instrumentos disponibles sin que esto tenga un significado en el estatus ontológico de las entidades referidas por tales términos. En el ejemplo de

48 Si pudiéramos ver frecuencias de luz más altas o más bajas podríamos ver en ultravioleta y en infrarrojo, tales términos no serían considerados como teóricos. Los términos de ciertos colores, por ejemplo, son teóricos para los daltónicos ya que ellos no tienen experiencia directa con las entidades referidas. La gente ciega o sorda, no tiene contacto empírico con los colores o los sonidos y bajo el esquema discutido, éstos términos no podrían ser observacionales

los crobios supongamos que Jones vive lo suficiente para que llegue a ver cómo la invención del microscopio valida la existencia de sus crobios los cuales son posteriormente llamados “microbios”. Maxwell argumenta que es muy raro pensar que los “crobios” no existían previos a la invención del microscopio y que ese paso de ‘inexistencia’ a ‘existencia’ es bastante extraño.

Incluso si lográramos eliminar los términos teóricos mediante enunciados de Ramsey o el teorema de Craig, lo único que se elimina son los términos, mas no la referencia a entidades. Por ejemplo, en el caso de los enunciados de Ramsey, la eliminación se da cuando axiomatizamos la teoría en cuestión. Se hace una conjunción de los axiomas de la teoría junto con las reglas de correspondencia (que son las que otorgan el nexo entre lo teórico y lo observacional. Los términos teóricos se eliminan sustituyéndolos con variables cuantificadas.

Por ejemplo:

- i. Los gases están compuestos de moléculas
- ii. Existe un tipo de entidades que propone nuestra teoría de gases que se comportan de tal o cual manera, tal que todos los gases están compuestos exclusivamente de estas entidades.

En donde (i) es un burdo ejemplo de un enunciado teórico ya que ‘moléculas’ es un término inobservable y (ii) la *ramseyfización* del enunciado, en donde ya no aparecen términos teóricos y por lo tanto, es un enunciado observacional. Sin embargo, cualquier enunciado con términos observacionales que sea una consecuencia deductiva de la teoría, en este caso de la rama de la física que estudia los gases, antes de la ramseyfización también es consecuencia de su enunciado de Ramsey. Pero si esta teoría implica entidades inobservables, su enunciado de Ramsey correspondiente también implicará esas mismas entidades inobservables. Aunque en (ii) ya no se haga referencia a las moléculas como (i) es consecuencia de (ii) y (i) implica la existencia de moléculas, el enunciado b) también las implica aunque sea de manera indirecta.

Estos métodos, tanto el de *ramseyficación* como el del teorema de Craig, trabajan sobre teorías ya existentes y demostradas y eliminan a los términos teóricos una vez que ya cumplieron su papel explicativo y fueron utilizados para darle poder a la teoría científica. No nos dan un criterio o una manera de hacer teorías sin que hagan alusión a términos teóricos porque, según Maxwell, la ciencia tiene tales entidades o causas inobservables, en parte porque sigue incompleta y no tenemos una teoría del todo que explique absolutamente todos los fenómenos naturales.

Maxwell concluye que las posturas instrumentalistas y ficcionalistas con respecto a las entidades que la ciencia utiliza y las cuales son inobservables, no explican por qué sus dispositivos de cálculo (teorías científicas) son tan exitosos y por qué hay casos donde entidades teóricas se vuelven observacionales. Maxwell propone que la ciencia y sus entidades son reales y además que la distinción teórico/observacional es superflua e inútil. La ciencia utiliza varios recursos para describir y predecir fenómenos, además de que la descripción del mundo es una de sus tareas más prioritarias. No se preocupa solamente por las predicciones sino también se preocupa por las entidades como objetos reales, sus propiedades y características. Si las comunidades científicas al hacer su labor pretenden estar describiendo al mundo, lo más racional sería creerles.

Hillary Putnam y la distinción teórico-observacional

Hillary Putnam también argumenta en contra de la distinción teórico/observacional en *Lo que las teorías no son*, pero sus razones para despreciar la dicotomía son distintas. La noción de teoría que Putnam tiene es la que considera a las teorías científicas como un cálculo de fórmulas que parten de ciertos axiomas en donde los términos observacionales son términos interpretados y los teóricos, por otra parte sólo están parcialmente interpretados y son inobservables. Esta concepción, como ya se ha mencionado, está muy influenciada por el trabajo de Carnap

y la cual también tiene la dicotomía enunciados observacionales vs enunciados teóricos. Putnam entonces propone que la pregunta “¿cómo es posible interpretar los términos teóricos?” no es una pregunta genuina ya que presupone una prioridad explicativa entre los términos observacionales y los teóricos, además de implicar que el significado de los términos teóricos es parasitario del significado de los observacionales, el cual se da de manera automática y certera.

Sin embargo, los términos utilizados en la ciencia no son uniformes en su justificación pues a veces se explican entidades completamente observacionales mediante definiciones teóricas. Por ejemplo, la aurora boreal se explica cómo siendo el producto de los rayos gamma interactuando con la atmósfera magnética del planeta Tierra.

Aunado a lo anterior, Putnam considera que el concepto término observacional no está bien definido. Si se intenta definir como “término que no puede aplicarse a una cosa inobservable” como lo hace Carnap en *Testability and Meaning* en realidad no existen términos de observación. Para explicar esto, considérese el ejemplo siguiente, Isaac Newton explicaba a la luz roja como un rayo compuesto por “corpúsculos luminosos rojos”. A pesar de que no podemos ver esos corpúsculos individualmente, “rojo” es un predicado que se le atribuye a cosas observables por definición. Si los términos observacionales también se pueden aplicar a inobservables entonces no hay necesidad de introducir términos inobservable. Además de esto, hay objetos cuyo estatus es dudoso. Satélite, como entendido en una teoría astronómica es un término teórico el cual podemos ver a simple vista. La luna era considerada un planeta a la par de Venus, Mercurio y la Tierra, pero fue con las teorías astrofísicas posteriores que su estatus cambió para ser considerada un satélite. Putnam dice que la dicotomía observacional-teórico sólo existe basada en cuestiones de vocabulario, es decir, a nivel lingüístico. El aparato carnapiano para dividir términos teóricos y observacionales es demasiado pobre para sostener su propia división, aunado a eso, no respeta la práctica científica como de hecho se da.

Mary Hesse, aplicaciones empíricas y leyes

En *Teoría y observación* se muestra cómo los proyectos del *Círculo de Viena* tenían como propósito dar cuenta del por qué hay términos que parecen más claros y distintos mientras que hay otros más oscuros e intrincados. Tales proyectos tenían como método la traducción del lenguaje teórico a un lenguaje de *sense data* formalizado. Para ellos entonces, la división no se da a nivel de términos si no de lenguajes completos. Pero la postura del círculo de Viena con respecto a estos lenguajes es errónea porque no es verdad que los significados de los términos observacionales sean más claros o más fundamentales que los términos teóricos, no siempre se explican los términos teóricos a través de los observacionales, a veces es al revés. Las enfermedades son explicadas mediante microorganismos, y el funcionamiento de los virus mediante términos como “gen”. Hesse propone que no es que se trate de dos lenguajes diferentes, uno observacional y otro teórico, si no que son dos usos distintos de un mismo lenguaje.

Que hayan sido considerados dos lenguajes distintos tiene que ver con la manera en la que se consideraba al significado y la comprobación en las filosofías del *Círculo de Viena*. Para ellos, las referencias de los términos observacionales estaban perfectamente especificados por medio de la observación directa pero en realidad no hay términos que puedan ser perfectamente explicados así. Las especificaciones del uso, es decir, sus reglas de uso, involucran aspectos disposicionales y situaciones distintas a la situación en la cual se adquirió el término. Esto es parte del significado tanto como lo es la referencia y no se puede explicar apelando solamente a la observación.

Todos los predicados descriptivos, tanto observacionales como teóricos, son aprendidos mediante asociaciones empíricas directas o mediante aquellos que contengan otros enunciados descriptivos. La asociación empírica es una parte necesaria para la adquisición del contenido semántico pero no es suficiente. Ningún predicado funciona sólo con observaciones empíricas directas, incluso los términos teóricos se aprenden

haciendo alusión a otras asociaciones empíricas.

Las definiciones ostensivas, que muchas veces sirven como base del lenguaje en filosofías de corte carnapiano, se utilizan para definir los términos observacionales. Sin embargo, las definiciones ostensivas implican la posibilidad de reconocer grados de semejanza y diferencia física entre situaciones, y esto implica usos fuera del contexto de aprendizaje. El proceso primario de clasificación de objetos no nos proporciona los predicados observacionales porque las relaciones de semejanza no son transitivas. Los juicios de semejanza entre los tonos de color no son suficientes, por ejemplo, el tono faltante de azul que sabemos que falta pero que no observamos⁴⁹. Ahí hay un caso de pérdida de información no-verbalizable.

Cuando tenemos términos científicos (sean observables o no), se tienden a explicar siendo derivados de otros términos ordinarios. Su significado está en parte determinado por la teoría científica a la que se suscribe. Las leyes o axiomas de esa teoría nos permiten hacer inferencias acerca de los inobservables, como se ha mencionado varias veces, son las que unen los términos observacionales con los teóricos. Sin embargo, puede que algunas aplicaciones con sentido no sean congruentes con algunas leyes: El agua era un elemento en la Antigüedad, pero ahora elemento no refiere al agua, al fuego, a la tierra o al aire sino a otro tipo de entidades con definiciones muy específicas, siendo ahora el hidrógeno, el molibdeno o el plomo ejemplos de elementos. Otro ejemplo sería la ballena, que pasó de ser considerada pez a ser considerada mamífero cuando cambiaron las leyes biológicas que definían qué es un mamífero y qué es ser un pez.

Para un gran número de predicados no puede darse una definición en términos de condiciones de aplicación necesarios

49 Este famoso experimento mental fue postulado por David Hume en *Investigación sobre el conocimiento humano*, en el cual propone que hay una persona que ha conocido una gran variedad de colores, una teórica del color, por ejemplo. Ante ella se presenta una gama de azules que va desde el más profundo hasta el más claro, sin embargo, en medio hay un tono faltante. Es muy claro que falta un tono de azul en esa gama. ¿Se puede imaginar que la teórica pueda, sólo con su imaginación, rellenar el espacio en blanco con el tono faltante?

y suficientes. Las leyes y su aportación semántica al significado de los términos es impredecible. La dependenc teórica y la carga teórica son entendidas como el funcionamiento de cualquier predicado depende de unos u otros conjuntos de leyes, y cualquier situación correcta de aplicación –incluso la original– puede volverse incorrecta con el fin de salvar un sistema de leyes. Sin embargo, la modificación de un sistema de leyes no es total ni súbita sino que es gradual y es sistemática.

Inclusive los predicados de experiencias sensoriales están sometidos a un cuestionamiento público, por ejemplo, la noción del tiempo que permite decir expresiones como “al mismo tiempo” a niveles cósmicos, es tal que no permite la simultaneidad. “Simultaneidad” es un término que no tiene sentido dentro de la teoría de la relatividad general aunque es significativo en otros contextos, como el cotidiano. La actividad científica es una actividad pública pero incluso si usáramos un lenguaje privado, como Carnap quería, tendría el doble aspecto de la aplicación empírica y la dependencia de leyes cambiantes.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo, analicé las posturas filosóficas sobre la distinción entre términos teóricos y observacionales de filósofos de la segunda mitad del siglo XX; a saber, Norwood Russell Hanson, Grover Maxwell, Hilary Putnam y Mary Hesse. Cada uno de ellos aporta elementos para el estudio de la distinción.

Hanson muestra que incluso aquellos enunciados típicamente observacionales tienen carga teórica. Puesto que la observación no se da en dos momentos, un momento perceptual y un momento de interpretación, tal como lo pensaban los positivista lógicos. Hanson muestra que la observación no puede darse de manera no mediada por los conceptos del sujeto que percibe y, en este sentido, no pueden existir reportes puros de la experiencia (sin elementos teóricos); es decir, rechaza la inmediatez de la experiencia, como algo que nos permite tener un acceso directo al mundo. En este sentido, parece estar afirmando algo muy similar a Quine, es una imagen espejo. Unien-

do ambos puntos de vista, todo término tiene un componente empírico y un componente observacional. Lo que haría de la distinción algo obsoleto o, en el mejor de los casos, algo que no puede ser establecido de manera objetiva. Si la distinción se mantiene, ésta dependerá de factores contextuales y no de la naturaleza misma de los términos.

Maxwell ofrece un análisis similar de la distinción. Para la distinción depende de cuestiones arbitrarias como el estado actual del conocimiento, las características de nuestra fisiología y nuestros instrumentos de medición disponibles. Estos factores no se pueden determinar de manera *a priori* y cambiarán a través del tiempo. Esto es así, incluso si se intenta eliminar la referencia de los términos vía algún proceso lógico como la *ramseyficación*, pues el éxito explicativo de la teoría depende de la existencia de las entidades a las que refieren los términos teóricos aunque no se haga referencia explícita a ellas.

Putnam sostiene algo muy similar a Quine. Sostiene que la distinción sólo se puede dar a nivel lingüístico, ya que hay caso en los cuales hay términos observacionales que están justificados en términos teóricos y viceversa. Esto sucede en el caso de la física, cuando hablamos de objetos macroscópicos existe el supuesto de existen objetos microscópicos que los conforma y que no son observables. Así, la distinción que se establece apelando a que los términos observacionales no se pueden justificar apelando a los términos teóricos no se puede sostener.

Hesse también avanza la discusión en los términos que había planteado Quine, pero ofrece algunas precisiones. De acuerdo a ella, la distinción se basa en un error en la concepción del lenguaje que mantenía el *Círculo de Viena*. El error consiste en asumir que estamos frente a dos lenguajes, uno observacional y uno teórico, tales que uno debe traducirse al otro. En realidad, lo que tenemos es un mismo lenguaje que es usado de dos formas distintas. El aprendizaje de este lenguaje requiere de elementos empíricos (como el aprendizaje por ostensión) y no empíricos (como la abstracción y el reconocimiento de semejanzas). El significado de los términos se establece por el uso que se les da dentro de una teoría, por lo que un término puede

pasar de ser teórico a observacional dependiendo del uso que se le dé en la práctica científica. Esto ya apunta a un análisis de la distinción en términos del significado como uso, tal como se desarrollará en el siguiente capítulo.

Antes de concluir el capítulo quiero resaltar que, a pesar de las críticas presentadas, considero que la distinción entre términos teóricos y observacionales puede ser útil y defendible, pero no en los términos en los que fue planteada originalmente, ni tendrá los mismos usos. La distinción ya no es objetiva, ni permite establecer la base empírica última en que se debe justificar la ciencia. Sin embargo, todavía puede ser útil para comprender las distintas prácticas científicas.

Capítulo 4

Wittgenstein y Kripke

Introducción

En este capítulo, el último del trabajo, se va a exponer la parte positiva de la tesis. Es decir, en esta parte expondré cómo, mediante un acercamiento wittgensteiniano, sobre todo del segundo Wittgenstein, pretendo dar una respuesta (o el esbozo de ella) al debate en torno a los términos observacionales y teóricos.

En los capítulos previos se habló de la distinción entre términos teóricos y observacionales y de sus problemas. Hasta este punto se parece ser que la distinción es mucho menos sólida de que originalmente se planteaba. Tal parece que no se puede hablar de una distinción tal de forma *a priori*, tampoco parece que la distinción sirva para establecer una base empírica única y certera a partir de la cual se pueda reconstruir todo el conocimiento científico. Tal parece que la distinción sólo puede hacerse si se involucran elementos pragmáticos en el análisis del discurso científico, elementos como el contexto de uso, la comunidad científica específica que los usa, las leyes en los que están presentes, los instrumentos de medición disponibles e, incluso, nuestro aparato fisiológico. Esto parece tener como resultado un panorama desolador, parece que lo más prudente es abandonar la distinción y central la discusión sobre la base empírica de la ciencia en otros tópicos. Sin embargo, hay una alternativa, que ya se estaba esbozando desde los trabajos de Neurath, Quine, Maddy y Hesse; la cual consiste en realizar un estudio del lenguaje científico desde una filosofía del lenguaje de corte pragmático.

En lo que sigue ofreceré una propuesta basada en la filosofía del lenguaje de Ludwig Wittgenstein, especialmente la expuesta en las *Investigaciones Filosóficas*. Dicha filosofía tiene raíces comunes con el pensamiento de Neurath y de Quine. Con Neurath comparte la visión del lenguaje como un acto comuni-

tario, comparte su rechazo con la visión solipsista del lenguaje y la necesidad de la comunidad para establecer el significado de los términos del lenguaje. Con Quine comparte la génesis del lenguaje, el lenguaje se adquiere mediante la exposición del individuo a contextos de uso. Lo que hace que el individuo sea competente en un lenguaje es que comprenda las reglas de uso de los términos que están supuestas en su comunidad, su conducta lingüística debe concordar con la conducta lingüística del resto de los hablantes, no hay algo como el significado independiente del uso. Así, como Quine, Wittgenstein rechaza la idea de museo lingüístico, es decir, la idea de que el significado es algo abstracto e independiente de la comunidad que puede ser estudiado a priori sin la necesidad de comprender el contexto en el que es usado.

Como resultado del análisis obtendré un propuesta de cómo establecer la distinción entre términos teóricos y observacionales que se deriva de uso de los términos en una práctica científica particular (en un juego del lenguaje asociado a una forma de vida). La distinción será útil en la medida en que puede servir para aclarar algunos aspectos de la práctica científica y, en ese sentido, ser de utilidad para la comunidad científica. Además, la propuesta recuperará todos los aspectos de la distinción que se han señalado y que hacían a la propuesta original problemática.

Cabe aclarar que me basaré en la reconstrucción del pensamiento wittgensteiniano ofrecida por Saul Kripke, esto sin comprometerme a que su exégesis sean la adecuada o la mejor.

Wittgenstein y el problema agustiniano

A pesar de que en el primer capítulo se mencionó a Wittgenstein brevemente, no se profundizó en su pensamiento. En esta sección me enfocaré en presentar su visión sobre el lenguaje expuesta, por lo menos en parte, en su libro titulado *Investigaciones Filosóficas*. Si mi exposición ha sido lo suficientemente clara, se verá que las posturas anteriores guiaban a una noción de significado mucho más pragmática y comunitaria, a diferen-

cia de la noción *a priorística* y solipsista del Carnap anterior a las críticas tanto de Neurath como de Quine. En esta última parte se tomará la exégesis kripkeana de Wittgenstein y se tomará su noción de significado como una noción que, a pesar de no figurar en el debate sobre la semántica de términos teóricos, puede ayudar a explicarla sólidamente.

Wittgenstein está interesado, más que en dar cuenta de la referencia de los términos, en el cómo son usados. Para él, el significado de las palabras dentro de un lenguaje se justifica mayormente mediante el uso, normado por reglas. La posición de Kripke-Wittgenstein con respecto al significado contempla dos aspectos. El primero es epistémico y postula que al seguir una regla, no tengo certeza epistémica sobre si la estoy siguiendo o no. El segundo es metafísico y sostiene que no existe un hecho (lingüístico o de otra naturaleza) que justifique mi uso de la regla por sobre otros. El llamado “problema escéptico” detectado por Kripke en su lectura de Wittgenstein dice que no hay ningún hecho ni mental ni en la conducta externa que constituya el querer decir algo mediante las palabras proferidas. Esto significa que nadie puede significar algo mediante sus palabras si no se toma en cuenta el aspecto comunitario del lenguaje (en términos wittgensteinianos, si no se considera el juego del lenguaje en el cual está engranado). El argumento central que rodea al escepticismo del significado como lo postula Kripke-Wittgenstein tiene la siguiente forma. El significado de un término se da mediante el seguir una regla la que determina el uso correcto de los términos del lenguaje. Esta regla tiene dos aspectos: uno normativo y uno ontológico. El aspecto normativo pretende determinar los usos correctos e incorrectos del término en cuestión, estos usos son tanto usos anteriores como usos posibles (futuros o no), la regla debe adecuarse a todos los usos previos avalados por la comunidad. El aspecto ontológico, por su parte, se refiere a que la regla debería estar justificada en un hecho semántico que le da contenido e intencionalidad. Tradicionalmente se pensaba que ese hecho semántico era un hecho psicológico ya que tenemos acceso inmediato y trans-

parente a nuestros estados mentales⁵⁰. Sin embargo, no existe este hecho semántico que determine a la regla pues incluso si tomamos todos los casos de uso adecuados anteriores, existe una regla “divergente” adecuada a ellos. “La respuesta al escéptico debe satisfacer dos condiciones. Primera debe explicar cuál es el hecho (acerca de mi estado mental) que constituye mi querer decir más, y no cuás. Pero, además, hay una condición que cualquier supuesto candidato a ser hecho debe satisfacer. Debe, en algún sentido, mostrar cómo es que estoy justificado al dar la respuesta ‘125’ a ‘68+57’.” (Kripke, 1982, pp.25)

Esto se da de manera similar a la sub-determinación empírica de las teorías científicas, ya que en ambos la totalidad de la evidencia disponible no permite determinar una única ley o regla que explique a toda la evidencia empírica disponible, esto se debe a que hay varias reglas o leyes que expliquen la evidencia previa. Ante este escenario surge la pregunta ¿cómo elegimos la regla que debemos seguir? La respuesta estará dada por la comunidad que arbitrará nuestros usos y nos ayudará a saber si nuestros usos son compatibles con los usos de la comunidad. Este es un proceso de entrenamiento y siempre sujeto al juicio de terceros, es decir no hay un punto en el cual un hablante pueda decir que ha captado la regla correcta de manera aislada sino que necesita de interacción constante con su comunidad. De nueva cuenta, esto muestra que no puede haber lenguajes privados sino que todo lenguaje es esencialmente social como lo mostró Neurath.

El rechazo a un hecho semántico que sea el que sustente el significado de mis palabras al proferirse viene de un rechazo general de Wittgenstein, según Kripke, a la búsqueda de condiciones de verdad y de referentes para darle significado a los términos en el lenguaje. La ya famosa concepción agustiniana que rodea esa búsqueda estaba muy presente en las filosofías del *Círculo de Viena* y la crítica no sólo aplica para el caso general del significado sino que también puede aclarar los significados de los términos teóricos. Si se sigue pensando agustinianamente, entonces se inclinaría a pensar que los términos teóricos y

50 En este caso, hechos psicológicos son estados mentales.

los observacionales son diferentes en virtud de sus referencias y sus maneras de ser verificados, sus condiciones de verdad. La idea de que los significados de las palabras son homogéneos, es decir, que porque las palabras viajan por el mismo medio, sus mecanismos de obtención de significado son iguales.

Sin embargo, en los primero párrafos de las *Investigaciones Filosóficas*, Wittgenstein critica esta manera de ver al lenguaje con el ejemplo de las manzanas y el tendero. En este ejemplo, se le encarga a un niño ir a comprar cinco manzanas rojas a la tienda de la esquina. Para lograr eso, se le da al niño una nota con “Cinco manzanas rojas” escrito en ella. Lo que Wittgenstein pretende hacer con este ejemplo es mostrarnos un lenguaje en donde la concepción agustiniana del lenguaje es correcta. En ese caso, cada palabra funciona como un nombre, “cinco” del número cinco, “manzanas” de la fruta y “rojo” del color. Si es así, el tendero tendrá que ver a qué se refiere la palabra “manzanas”. Supongamos que ve el huacal en donde están las manzanas y hay un letrero que dice “manzanas”⁵¹, procede entonces a sacar un muestrario de colores y ve el cuadro que dice “rojo”. En el caso del número cinco se empieza a dificultar el ejemplo pero supongamos que “cinco” es el nombre que le da a al acto de contar con los dedos o el número cinco corresponde a la letra E mientras empieza el abecedario, sacando una manzana por letra hasta llegar a la E. “Esa noción filosófica del significado sigue la misma línea de una noción primitiva de cómo funciona el lenguaje. Pero una podría decir alternativamente que es una noción de un lenguaje más primitivo que el nuestro.” (Wittgenstein, 1953, pp. 12)⁵²

51 Supongamos que no se encuentra en un tianguis mexicano y faltan expresiones como “¡Sólo hoy!”, “¡Pura calidad perrona!” o “Si no se anima pa’ que se arrima” que sólo confundiría más al pobre vendedor.

52 Traducción mía.

La distinción entre términos teóricos y términos observacionales en un marco wittgensteiniano.

La discusión centrada alrededor de la diferencia entre términos observacionales y teóricos está basada en una concepción *a priori* de cómo funciona el lenguaje. Wittgenstein con su frase “No pienses, ¡mira!” dentro del contexto de las *Investigaciones* incita a más bien buscar las condiciones de justificación de los términos y las circunstancias en las que se profieren; no en sus condiciones de verdad o sus referentes porque no todas las palabras son nombres. Si bien esto Quine lo postuló al tratar de des-identificar los significados de las palabras con sus referentes, Quine lo hace apelando a la solución ruselliana de considerar a los nombres como términos descriptivos incompletos que adquieren significado en el contexto de una oración. Wittgenstein por su parte, reemplaza la idea de que las palabras sean identificadas con nombres por otra razón, y ésta es que juegan un papel distinto en el lenguaje.

Wittgenstein estaría en contra de saltar a conclusiones ontológicas basadas en una cuestión lingüística. Es muy agustiniano buscar entidades o hechos que se correspondan con palabras o con hechos del lenguaje para justificar su significado. Es más importante buscar sus condiciones de justificación y las circunstancias en las que su uso es correcto.

Los términos teóricos y los observacionales entonces no tendrían por qué diferir y pensar que lo hacen sólo tiene sentido dentro de una concepción agustiniana del lenguaje. En Wittgenstein, lo que se tendría que preguntar es “¿cuál es el papel que juegan ciertos términos en la teoría a la que pertenecen?”.

Otra crítica que se une a las críticas contra proyectos tipo carnapianos de explicación de término teórico y observacional, es la del argumento en contra del lenguaje privado que también aparece en las *Investigaciones Filosóficas*. Esta crítica también aparece en Neurath y se habló brevemente de la misma; pero dentro del contexto wittgensteiniano el argumento contra el lenguaje privado toma la fuerza no sólo de demostrar cómo los referentes de *sense data* son insuficientes para soportar un

lenguaje comunicacional, y por lo tanto, un lenguaje eficaz y real; sino que tampoco tiene sentido si se abandona la idea de que todas las palabras funcionan como nombres. Un lenguaje privado es imposible porque no puede darle condiciones de justificación a sus términos, haciéndolo absurdo y sin dirección.

La filosofía de las *Investigaciones Filosóficas* tiene que ser leída y contrastada con la filosofía del lenguaje tradicional. Es por esto que Wittgenstein comienza el texto con una cita de San Agustín. Tal y como menciona Marie McGinn en su libro, *Wittgenstein and the Philosophical Investigations*, el autor austríaco utiliza una cita de un filósofo medieval para enfatizar el hecho de que esta postura filosófica no es particular de la filosofía analítica de principios del siglo pasado sino que es una postura general, y bastante intuitiva, de cómo funciona el lenguaje. Wittgenstein concuerda con que esta forma de ver al lenguaje es bastante intuitiva y sin embargo, es errónea. Russell, Frege y por extensión, Carnap, pensaban en que el lenguaje funcionaba debido a que tenía una estructura profunda que correspondía a un sistema idealizado (un cálculo formal) y que el mundo también (los hechos atómicos y los nombres genuinos de Russell por ejemplo. En el debate de términos teóricos/observacionales, este mismo mecanismo agustiniano está detrás. Como se vio en los capítulos anteriores, Carnap propuso que el lenguaje de la ciencia debía ser uno) lenguaje formal fisicalista: al igual que San Agustín, la base del significado lingüístico está dada por la referencia de los términos y por la homogeneidad de las palabras. Todas las palabras significan de la misma forma porque la referencia es lo que aporta el significado de los términos. El sistema lingüístico carnapiano es un sistema abstracto, altamente idealizado y aislado del uso o del papel que juega en la comunidad científica, en este caso. Carnap cree que los términos teóricos son diferentes de los observacionales sólo en el sentido que los teóricos son derivados de los observacionales, es decir, su significado lo heredan a través del contacto físico que tienen los observacionales mediante la referencia. La idea de un lenguaje completo o incompleto, también es una idea agustiniana, en este caso, la idea de completitud está dada por

una traducción de los términos no físicos a términos físicos en un lenguaje de vivencias. “El objetivo principal del lenguaje es comunicar el pensamiento y los deseos que están inicialmente encerrados en la esfera privada. Es la esencia privada la que hace el enlace esencial entre una palabra y el objeto referido por ella que es su significado y la comprensión es concebida como el que la mente haga la conexión apropiada entre un sonido y el objeto al que refiere”.⁵³ (Wittgenstein, 1953, pp.38)

Un análisis wittgensteiniano de la división entre términos teóricos y términos observacionales, empezaría por rechazar, al igual que Quine, la distinción misma como confusa y errónea. Si bien es verdad que hay tipos de funciones de las palabras, dependiendo del uso que se les quiera dar (nombres, órdenes, ostensiones, etcétera), estas funciones no están dadas de manera predeterminada o *a priori* si no que está dada por el contexto de uso y con qué propósito se pretende usarlas. Ya que prácticamente el uso de las palabras es ilimitado, es absurdo pensar que se puede dar *a priori* el significado de una palabra aislada.

El concepto de “juegos de lenguaje” significan tanto las actividades mediante las cuales les enseñamos a los niños a usar las palabras como el contexto en el cual usamos al lenguaje para un cierto propósito. Si bien en el *Libro Marrón* se le daba más énfasis al primer aspecto, en las *Investigaciones Filosóficas*, Wittgenstein ahonda en el segundo modo de usar a los juegos del lenguaje. Esto nos hace notar que el lenguaje se encuentra acotado dentro de una práctica, en el caso de los términos científicos (tanto teóricos como observacionales) se encuentran en la práctica científica. Al igual que Quine, Wittgenstein está en contra de buscarle significado a las palabras de manera aislada. Sin embargo, Wittgenstein piensa que el significado se obtiene dentro de una comunidad (no sólo dentro de una teoría como mencionaba Quine) ya que muchas veces, el significado de las palabras incluye conductas no verbales. La idea de comunidad también está ligada a la idea de *forma de vida*; las comunidades lingüísticas mismas están dentro de un contexto histórico, social, cultural, etcétera. Aprender un lenguaje es aprender un mundo social de prácticas.

53 Traducción mía

Si nos enfocamos en el uso de la jerga científica, podremos notar que preguntar por la referencia de los términos es una pregunta fuera de lugar. Lo que le da significado a las palabras es que se usen dentro de un contexto con un propósito específico. En este caso, las palabras “electrón”, “función de onda”, “espacio” o “simultaneidad” tienen la función de explicar un fenómeno así como también las palabras “velocidad”, “carga eléctrica” o “masa”.

Por otra parte, otro problema, que ya había mencionado Neurath, con el lenguaje de Carnap, era la imposibilidad de un lenguaje privado, o un lenguaje de sensaciones. Primero, empecemos por aclarar qué es un lenguaje de sensaciones. Un lenguaje de sensaciones, o un lenguaje de *sense data* es aquél cuyos referentes son estados mentales tradicionalmente conocidos como vivencias o experiencias (sean la percepción de un tono de azul, una sensación de calor, o un olor penetrante). Estos lenguajes fueron muy usados principios del siglo pasado pues se les consideraban como los lenguajes más certeros y de acceso más transparente. Debido a que las filosofías del lenguaje estaban usualmente ligadas a una metafísica específica (el atomismo lógico de Russell, la metafísica del *Tractatus* y el trabajo de Carnap en el *Aufbau*) donde los objetos del mundo eran los objetos de la percepción, que el lenguaje refiriera directamente a ellos, aseguraba la intencionalidad del mismo.

En el *Tractatus* por ejemplo, había un isomorfismo entre el lenguaje y el mundo que explicaba por qué el primero podía representar con tanta fidelidad al segundo. Cabe mencionar que en estos lenguajes, la representacionalidad es clave. Cuando se toma en cuenta el cambio de paradigma en las *Investigaciones*, donde la representacionalidad es sólo una de las múltiples funciones que puede tener el lenguaje, está claro que un lenguaje privado no sería el prioritario. Sin embargo, cuando Wittgenstein en las *Investigaciones* propone que el lenguaje debe servir para comunicar primordialmente y que además, la corrección y el aprendizaje de las palabras y por extensión del lenguaje, son actividades públicas que requieren del escrutinio de terceros para ser susceptibles de ser correctas o no, la idea del lenguaje privado se vuelve absurda.

La distinción entre términos observacionales y teóricos, al menos en su primera concepción, es agustiniana. Sin embargo, la distinción vista desde la concepción wittgensteiniana del lenguaje corresponde al uso que se le da a los términos en un contexto científico particular. La distinción dependerá de las motivaciones, limitaciones y propósitos de la comunidad científica de las leyes en las que aparecen, los aparatos de medición utilizados y nuestra constitución fisiológica. Es decir, justo aquello que los críticos mencionan en capítulos anteriores, en este caso, eso es lo que le da contexto al uso de los términos. Parecería entonces que la división es espuria y arbitraria y que por ello es inútil para fines epistemológicos tradicionales. No obstante, si se ve al lenguaje como algo comunitario y pragmático, la división no es arbitraria sino que obedece a circunstancias extralingüísticas determinadas por la comunidad científica y tiene una utilidad epistémica. Esta utilidad consistiría en ayudarnos a comprender la práctica científica. Saber que un término es considerado observacional en una comunidad permite determinar las entidades a las que se compromete ontológicamente, los alcances de su teoría, la relevancia de los objetos que describe. En muchas ocasiones, el estatus de un término como teórico u observacional, implica conocer su importancia para la teoría y el esfuerzo para incorporarlo al corpus teórico. Por ejemplo, los agujeros negros, por su propia naturaleza de difícil acceso empírico, podrían haber sido considerados como entidades teóricas solamente. Sin embargo, esto hubiera determinado como absurda la creación de instrumentos para su observación, ya que si fueran considerados objetos abstractos, no serviría de nada construir telescopios para verlos. Por el contrario, al ser considerados objetos físicos reales, se construyeron mecanismos para su comprobación empírica. Lo cual resultó en la obtención de la primeras imágenes de un agujero negro, lo cual hace al término “agujero negro” un término observacional bajo los estándares de la física contemporánea. Tenemos aparatos y programas que nos permiten acceder a estas entidades. Esto muestra que el estatus como teórico y observacional funge un papel importante dentro de la práctica científica. Así,

la distinción ya no sirve así como una justificación última del conocimiento sino como una herramienta de comprensión de la práctica científica.

Conclusiones del capítulo

En este capítulo se expuso la filosofía del lenguaje del segundo Wittgenstein el cual considera al significado como el uso dentro de una comunidad. La aportación a la discusión entre términos teóricos y observacionales fue ofrecer un marco de análisis lingüístico para el lenguaje científico mismo que permite dar respuesta a las críticas mencionadas en capítulos anteriores. Las críticas no desaparecen sino que son incorporadas a un marco que las explica y que acepta que la distinción entre términos teóricos y observacionales no puede ser dada sin tomar en cuenta el contexto en el que surgen.

El problema de las críticas anteriores surge sólo si se considera una visión agustiniana del lenguaje. En cambio, si se considera al lenguaje como una práctica dentro de un contexto específico y se considera a la comunidad como el juez que determina los usos adecuados y los inadecuados, las críticas ahora ayudan a configurar una visión más clara de cómo establecer esta distinción y los aportes que la distinción puede ofrecer para aclarar la práctica científica. Bajo esta nueva perspectiva la distinción ya no es útil para establecer una reconstrucción única y justificar la ciencia sino para explicar el papel que ciertos objetos juegan en una práctica científica particular y para clarificar sus objetivos. Por decirlo de alguna forma, la división sirve para realizar estudios conceptuales mas no doctrinales.

Conclusiones generales

Hemos llegado al final de este trabajo de investigación. Habré logrado mi cometido si mostré que el debate en torno a los términos teóricos y observacionales es un tema que sigue vigente, sobre todo con los actuales avances científicos. La confirmación empírica de las ondas gravitacionales en 2016, la reconstrucción de imágenes de un agujero negro en 2019, entre otros, ha mostrado la potencia de la predictibilidad de la ciencia. Sin embargo, como argumento en este texto, sobre todo en la parte final, esto no es una sorpresa. La comunidad científica utiliza sus términos con las reglas específicas de la misma comunidad y la pregunta por la referencia de un término científico fuera de la teoría que lo originó es una pregunta mal planteada.

En el primer capítulo se explicó el génesis de la discusión como surgió en el *Círculo de Viena*. Especialmente en la discusión que sucedió entre Carnap y Neurath. Sus posturas giran en torno a un eje tradicional empirista lógico. La postura de Carnap, al principio, parecía compartir con el atomismo lógico de Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein, el supuesto el cual postula que bajo el lenguaje científico subyace una estructura lógica y que en realidad, todos sus términos hacen referencia a objetos muy específicos dentro de su metafísica particular. Para este Carnap, el lenguaje que subyace a todas las ciencias es un lenguaje formal fiscalista, en donde los objetos referidos son los objetos descritos por la física. Los enunciados protocolares, enunciados de gran importancia, son aquellos enunciados que expresan los protocolos de cada científica al hacer su labor. Los enunciados protocolares tienen una localización espacio-temporal y reportan las vivencias percibidas en un lenguaje formal. El motivo de que sean vivencias lo que expresan, es que Carnap pretendía recuperar la certeza del conocimiento en primera persona tan pervasiva en el empirismo clásico y que el enfoque empirista lógico rescataba. Ahora bien, para Carnap es importante explicar cómo se da el paso entre el lenguaje privado de los *sense data* y el lenguaje público de la ciencia.

Otto Neurath, en su texto *On Protocol Sentences* resuelve este problema proponiendo que los enunciados protocolares se hagan en el lenguaje ordinario. Para Neurath, el lenguaje debe

ser público si es que pretende ser entendible y los enunciados protocolares preservan su certeza de conocimiento al incluir un nombre propio. Sin embargo, para Neurath, el significado o contenido cognitivo de los enunciados protocolares, en su calidad de públicos, no debe de diferir en tiempo. Es decir, los enunciados protocolares escritos en 1930 son tan entendibles para mí, lectora del 2019 como los enunciados protocolares de Areli Figueroa son tan entendibles para Otto Neurath. Neurath se brinca el solipsismo en el que podía caer Carnap, al conceder que si un lenguaje es público es porque cualquiera puede expresarse en él y hay tanta diferencia entre los enunciados protocolares en dos tiempos distintos como la hay entre los enunciados protocolares de dos personas diferentes.

El segundo capítulo estuvo dedicado a establecer las críticas de Quine a la posición de los empiristas lógicos, en especial a la postura de Carnap. Las tesis principales que se expusieron fueron el holismo semántico, el holismo confirmacional y la sub-determinación empírica de las teorías científicas. Esto apunta al abandono de un proyecto fundacional del conocimiento y al abandono de la distinción entre términos teóricos y observacionales. Sin embargo, de la mano de Maddy, vimos que algunas de las tesis defendidas por Quine no se ajustaban a la práctica científica, lo cual va en contra de la desiderata quineana. Esto da pie a poder seguir pensando la distinción siempre y cuando se establezca desde la práctica científica y que sea de utilidad científica.

En el tercer capítulo, se trabajaron distintas posturas posteriores a Quine y por lo tanto, herederas del enfoque pragmatista del filósofo estadounidense. Estas posturas comparten el punto de vista de que la división es espuria. Ya sea porque toda observación está cargada de teoría o porque todo significado se adquiere mediante la experiencia.

En el cuarto capítulo, a partir de la filosofía de Wittgenstein, se da respuesta a la pregunta ¿cómo podríamos incluir a los términos teóricos dentro de un marco empirista del que-hacer científico? entonces es respondida de la siguiente manera. Si consideramos a las comunidades científicas como las

entidades que validan el significado de los términos científicos, entonces el uso de los términos teóricos no es distinto al uso de cualquier otro término. Esto no significa que los significados sean dados arbitrariamente o sin relación a la experiencia. La comunidad científica aspira a una descripción certera del mundo y los mecanismos de validación de términos son sumamente sofisticados y pasan ante el tribunal de la experiencia, como diría Quine. Sin embargo, a diferencia de él y acercándome más a la postura de Maddy, considero que las comunidades científicas pueden estar en desacuerdo a la referencia de los términos que utilizan, por ejemplo, la divergencia en la referencia de “función de onda” en teorías incompatibles entre sí en física cuántica⁵⁴. Preguntarse, no obstante, por qué significa el término fuera de la teoría, no tiene sentido.

Tomar en cuenta a las comunidades como dadoras de significado no es incompatible con una postura empirista ya que los mecanismos de validación de significado, además de los mecanismos en los que la comunidad corrige los usos de los términos, tienen un carácter empírico, que se ve en los experimentos y confrontaciones empíricas a los que somete la ciencia sus teorías. Si se toma una postura holista semántica, aunque ciertos términos no tengan corroboración empírica directa, están dentro de una teoría que sí lo está. Sin embargo, si nos abstemos de la radicalidad quineana, nos damos cuenta de que las comunidades científicas no suelen descartar absolutamente toda una teoría cuando se demuestra que ésta tiene fallas.

Como puede verse la propuesta es modesta y consiste, de manera puntual, en estudiar la distinción de términos observacionales y teóricos desde una visión no agustiniana del lenguaje, sino desde una visión que se centre en el significado como uso. El trabajo particular para hacer este análisis es un trabajo que queda pendiente pero espero haber esbozado de manera adecuada.

54 Es importante hacer notar que este caso no es un caso de incompatibilidad de manuales de traducción ya que cada teoría explica experimentos que las otras no hacen. El problema, en general, es que la solución de unos a veces es a costa de una inflación ontológica (muchos mundos) o resultados fantásticos (interpretación de Copenhague).

Bibliografía

Brentano, F. (1973). *Psychology from an Empirical Standpoint* (trad. A.C. Rancurello, D.B. Terrell, and L. McAlister). London, Routledge.

Carnap, R. (1931). "Physical Language as Universal Language", en *The Unity of Science*, London, Kegan Paul, 1934.

—, (1932a). "Psychology in Physical Language", en *The Unity of Science*, London, Kegan Paul, 1934.

—, (1932b). *On Protocol Sentences*. NOUS, Número 21 (1987), pp. 457-470.

—, (1934). *The Unity of Science*, London, Kegan Paul, 1934.

—, (1936). "Testability and Meaning", en *Philosophy of Science*, 3.

—, (1966). *Philosophical Foundations of Physics*. New York, Basic Books.

Coffa, J. A. (2005). *La tradición semántica de Kant a Carnap*. México, UAM.

Colyvan, M. (2015). *Indispensability Arguments in the Philosophy of Mathematics*. En Edward N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* <https://plato.stanford.edu/archives/spr2015/entries/math-phil-indis>.

Fernández de Castro, M. (2003). *Quine y la ontología abstracta*. México, Universidad Autónoma Metropolitana/Miguel Ángel Porrúa.

Hanson, N. R. (1989). *Observación*. En León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México, Siglo Veintiuno Editores, pp. 216-252.

Hesse, M. (1989). *Teoría y Observación*. En León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México, Siglo Veintiuno Editores, pp. 382-415.

Hume, D. (1793), *Investigación sobre el conocimiento humano*, México, Jorge A. Mesta Editores.

Kripke, S. (1982). *Wittgenstein on Rules and Private Language*. Oxford, Basil Blackwell.

Legrís, J. (2016). *Carnap y el proyecto de un lenguaje universal para la ciencia unificada*, *Revista Estudios de Epistemología*, Número XIII, pp. 48-61.

Maddy, P. (1992). *Indispensability and Practice*. The Journal of Philosophy, Vol. 89, No. 6, pp. 275-289.

Maxwell, G. (1989). *El estatus ontológico de las entidades teóricas*. En León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México, Siglo Veintiuno Editores, pp. 116-144.

McGinn, M. (1997). *Wittgenstein and the philosophical Investigations*. London, Routledge.

Millgram, E. (2009). *Hard Truths*. Oxford, Willey-Blackwell.

Neurath, O. (1932). "On Protocol Statements". En *Philosophical Papers 1913-1946*. Holanda, D. Reidel Publishing Company, pp. 91-99.

Peláez, A. (2014). *Carnap, Neurath y Popper: La cruzada contra el fundacionismo epistémico*. Signos Filosóficos, Suplemento n.11, vol. VI, 2004, pp. 53-70.

Putnam, H. (1989). *Lo que las teorías no son*. En León Olivé y Ana Rosa Pérez Ransanz (comp.), *Filosofía de la ciencia: teoría y observación*. México, Siglo Veintiuno Editores, pp. 312-329.

Quine, W.V.O. (1948). "Sobre lo que hay" en W.V.O. Quine (1962). *Desde un punto de vista lógico* (Tr. Manuel Sacristán). Barcelona, Ariel, pp. 25-48.

—, (1951) *Dos dogmas del empirismo* en W.V.O. Quine (1962). *Desde un punto de vista lógico* (Tr. Manuel Sacristán). Barcelona, Ariel, pp. 49-82.

—, (1953) *From a Logical Point of View*, New York, Harper Torchbook.

—, (1969) "Epistemology Naturalized", en *Quintessense, Basic Readings from the Philosophy of W. V. Quine*. Cambridge, Harvard University Press.

Russell, B. (1924) "Logical Atomism" en *Logic and Knowledge*, Editor: R. C. Marsh. London, 1956.

Stanford, K. (2017). "Underdetermination of Scientific Theory", en *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (Ed.), en <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/scientific-underdetermination>

Wittgenstein, L. (1922) *Tractatus Logicus-Philosophicus*, London, Kegan Paul.

—, (1958) *Philosophical Investigations*, Oxford, Basil Blackwell.

