

## EPISTEMOLOGÍA EMPIRISTA LÓGICA

*Germán Guerrero Pino*

### RÉSUMÉ

*La question centrale du présent article est celle de la possibilité (ou non) de qualifier le projet du positivisme logique comme projet épistémologique. Comme la réponse est positive, il convient de montrer que, si bien le projet se comprenait de manière explicite comme une «analyse du langage», une des préoccupations fondamentales du positivisme logique sera de caractère épistémologique, c'est-à-dire celle de fonder les théories scientifiques à partir du champ de l'observation directe à l'aide de l'instrument logique-mathématique. Et c'est pourquoi il est possible d'encadrer ce projet de la nomenclature «épistémologie empiriste logique». Dans l'idée de justifier une réponse de ce type je présente et développe les principales thèses défendues par le positivisme logique.*

La cuestión básica que orienta el presente ensayo es la de si podemos calificar el proyecto del Positivismo Lógico como un proyecto epistemológico. La respuesta va a ser que sí; por tanto, si bien el proyecto se entendía de manera explícita como un análisis lógico del lenguaje, una de las preocupaciones fundamentales del Positivismo Lógico será de carácter epistemológico, la de fundamentar las teorías científicas en lo directamente observable con la ayuda del instrumental lógico-matemático; por lo cual es posible cubrir este proyecto bajo el rótulo «epistemología empirista lógica». Con el objeto de justificar una respuesta de este tipo se presentan y desarrollan las principales tesis defendidas por el Positivismo Lógico: la distinción entre enunciados sintéticos y enunciados analíticos, el criterio de verificabilidad del significado, la teoría de los dos niveles para la estructura de las teorías y la concepción de la filosofía como un análisis lógico del lenguaje.

Pero antes de iniciar el desarrollo de las tesis del Positivismo Lógico es importante plantear, así sea de manera general, qué se está entendiendo por preocupaciones de tipo epistemológico. La tarea principal de la epistemología tradicional, entendida de manera amplia, ha sido la de fundamentar el conocimiento, en especial el conocimiento científico; y dos son los temas sobre los cuales ha venido insistiendo: el de justificar las verdades de las ciencias empíricas y el de clarificar sus conceptos. Estas dos inquietudes, como veremos, están igualmente presentes en los desarrollos que hizo el Positivismo Lógico y tienen que ver, finalmente, con las pretensiones de fundamentar todo conocimiento de la naturaleza en lo inmediatamente dado con la ayuda del formalismo lógico-matemático.

### EL CÍRCULO DE VIENA

El físico Moritz Schlick asume en 1922 la cátedra de filosofía de las ciencias inductivas de la Universidad de Viena, que había sido creada por el físico Ernest Mach en 1895 y de la que se encargaría L. Boltzmann, físico también, entre 1902 y 1906. Con Schlick, quien tenía un profundo conocimiento de la filosofía, se continuaba la larga tradición de la Universidad de Viena de una filosofía empirista muy centrada en las ciencias naturales.

Alrededor de Schlick se congregaron tanto estudiantes como colegas de otras disciplinas, quienes mantenían un vivo interés por la filosofía, para adelantar discusiones sobre la fundamentación de la lógica, las matemáticas y las ciencias naturales. Entre sus principales miembros se contaba con: los físicos Rudolf Carnap y Philipp Frank; destacados matemáticos y lógicos como Hans Hahn, Karl Menger, Kurt Gödel y Gustav Bergmann; el sociólogo y economista Otto Neurath; y el filósofo Víctor Kraft. El grupo se caracterizaba por mantener una actitud abierta a la crítica, evitando las posiciones dogmáticas y sometiendo las diversas opiniones a un examen profundo y permanente. En 1929 Carnap, Hahn y Neurath redactaron y publicaron el documento programático del grupo, *La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena*, en donde exponían su postura filosófica de las matemáticas, la física y las ciencias sociales.

Dado el espíritu crítico que se respiraba en el Círculo de Viena es muy arriesgado afirmar que en su interior existiera una concepción filosófica monolítica y oficial en torno a la cual se integraran todos sus miembros. Pero aunque persistían diferencias de detalles entre sus miembros es posible detectar puntos de acuerdo entre ellos, algunos modificados al calor de las discusiones, que permiten hablar de las tesis básicas del punto de vista o programa del Positivismo Lógico, como también se les denominó. Las principales fuentes de inspiración del grupo vienés se encuentran en el positivismo crítico alemán, defendido por Helmholtz, Kirchhoff, Mach y Hertz<sup>1</sup>; en el empirismo profesado por Russell -quien no hizo parte del Círculo de Viena-; y en los desarrollos alcanzados en la lógica por Frege y Russell. El Círculo de Viena recogerá las ideas básicas de estas corrientes para producir su propio programa sin aparentes contradicciones y construir así una filosofía de la ciencia que ellos mismos llamarían filosofía científica.

En el Círculo de Viena existía una orientación común en cuanto a la científicidad de la filosofía. Las rigurosas exigencias del pensamiento científico han de valer también para la filosofía. La claridad unívoca, el rigor lógico y la fundamentación son imprescindibles en ella como lo son en las restantes ciencias. Con esto venía también la oposición a toda metafísica dogmática-especulativa: la metafísica debía ser eliminada por completo. Había igualmente una coincidencia en la concepción fundamental del empirismo promulgado por Russell -que se retrotrae hasta Hume- y que negaba todo apriorismo; es decir, la imposibilidad de los juicios sintéticos *a priori* kantianos. Los enunciados sobre los hechos, planteaban, sólo pueden valer en virtud de la experiencia misma y, en últimas, todo conocimiento verdadero procede de la experiencia y con relación a ella es que se determina su verdad.

Otro punto de partida fue el *Tractatus logico-philosophicus* (1922) de Wittgenstein. El empirismo vienés hará su propia lectura del *Tractatus* para lograr un todo coherente con sus planteamientos empiristas. En especial son dos las ideas que recogerán del trabajo del primer Wittgenstein: su concepción sobre la verdad de las proposiciones lógi-

1. Una presentación bastante interesante sobre los orígenes del Positivismo Lógico se encuentra en el libro de Moulines C. U., *Exploraciones metacientíficas*, Alianza Editorial, Madrid, 1982.

cas, que deben ser entendidas como tautologías, y la idea de que «comprender una proposición quiere decir saber lo que es el caso si es verdadera»<sup>2</sup>. Esta última tesis fue corregida ligeramente por el Positivismo Lógico para identificar el significado de una proposición con su método de verificación, lo cual lleva a calificar las supuestas proposiciones filosóficas, en especial las de la metafísica tradicional, como pseudo-proposiciones, es decir, que no poseen significado cognitivo. Pero, igualmente, no compartirán aquella idea presente en el *Tractatus* según la cual algunas cosas se muestran pero no pueden decirse; es el caso de la estructura lógica de las proposiciones, del lenguaje y la relación entre lenguaje y mundo. En otras palabras, esta relación es susceptible de mostrarse pero no es posible hablar acerca de ella<sup>3</sup>. El Positivismo Lógico -en especial Carnap-, por el contrario, desarrolló, como veremos a continuación, la idea de que se puede hablar con sentido del lenguaje y de su relación con el mundo, es decir, de la relación entre una proposición y el hecho que describe.

A continuación se exponen los temas que de manera persistente fueron abordados por el Positivismo Lógico, lo que nos permitirá destacar tanto sus tesis básicas como su importancia en la consolidación de las metas e instrumentos de una filosofía centrada en el análisis lógico del lenguaje de las ciencias empíricas. Las críticas a este programa se harán numerosas después de los años cincuenta, críticas profundas provenientes sobre todo de aquellos pensadores que manejan la historia de la ciencia. Estas críticas hay que atribuir las sobre todo a la radicalización de las tesis por parte del Positivismo Lógico, a la imagen simplista que de la actividad científica se da y, en sentido positivo, a la clara enunciación de los presupuestos sobre los cuales se montó el programa. El estado complejo que han adquirido los actuales desarrollos de la filosofía de la ciencia tienen su inspiración de una u otra forma en los trabajos del Círculo de Viena.

2. Wittgenstein, L., *Tractatus Logico Philosophicus*, Alianza Editorial, Madrid, 1991, pág. 55.

3. Wittgenstein se expresa en 4.12 en los siguientes términos: «La proposición puede representar la realidad entera, pero no puede representar lo que ha de tener en común con la realidad para poder representarla - la forma lógica. Para poder representar la forma lógica, deberíamos situarnos con la proposición fuera de la lógica, es decir, fuera del mundo». *Ibid.*, pág. 67.

## PROPOSICIONES ANALÍTICAS

El carácter de los enunciados geométricos y matemáticos ha impresionado a los hombres de ciencia prácticamente desde los mismos orígenes de estas disciplinas por su aspecto atemporal y *anespacial*. Las verdades de la geometría y de la matemática, generalmente se han asumido como imperecederas, inmodificables e independiente de lo que sucede en la naturaleza en contraposición con los enunciados de las otras disciplinas. Hombres como Newton, en la física, y Descartes, en la filosofía, construyeron sus sistemas teóricos a semejanza del modelo axiomático de la geometría con la pretensión de que alcanzaran una certeza semejante. Pero la distinción tajante de los enunciados de la lógica y la matemática con los enunciados de las ciencias de la naturaleza no se hace explícita sino hasta que Leibniz<sup>4</sup> habla de verdades de razón y verdades de hecho: para éste las primeras tienen la peculiaridad de valer en cualquier mundo posible, mientras que las segundas sólo se cumplen en nuestro mundo presente. Más tarde Hume<sup>5</sup> traducirá, muy aproximadamente, el mismo dualismo al referirse, respectivamente, en términos de relación entre ideas y cuestiones de hecho.

Por otra parte, Frege había demostrado que la aritmética puede deducirse de la lógica formal utilizando la lógica de relaciones y sin la necesidad de involucrar nuevos principios. Igualmente Russell y Whitehead en los *Principia Mathematica*, publicados en 1913, ampliaron la tesis de Frege a la matemática en general, demostrando que la

4. Leibniz en *Monadología*, numeral 33, dice: *Hay dos clases de verdades*, las de *Razonamiento* y las de *Hecho*. Las verdades de Razonamiento son necesarias, y su opuesto es imposible, y las de hecho son contingentes y su opuesto es posible. Cuando una verdad es necesaria, se puede hallar su razón por medio de análisis, resolviéndola en ideas y verdades más simples, hasta que se llega a las primitivas». Pág. 37.

5. Hume en *Investigación sobre el conocimiento humano* escribe: «Todos los objetos de la razón e investigación humana pueden, naturalmente, dividirse en dos grupos, a saber: *relaciones de ideas y cuestiones de hecho*; a la primera clase pertenecen las ciencias de la Geometría, Algebra y Aritmética y, en resumen, toda afirmación que es intuitiva o demostrativamente cierta... No son averiguadas de la misma manera las cuestiones de hecho... Lo contrario de cualquier cuestión de hecho es, en cualquier caso, posible, porque jamás puede implicar una contradicción, y es concebido por la mente con la misma facilidad y distinción que si fuera totalmente ajustado a la realidad». págs. 47 y 48.

matemática pura es reducible a la lógica; es decir, que los principios de la matemática pueden ser derivados a partir de la lógica, de tal manera que el estatus de la matemática es comparable con el de la lógica.

La idea más importante de la obra de estos pensadores, que influyó en el Positivismo Lógico, fue la concepción de que la verdad de las proposiciones lógicas se basa solamente en su estructura lógica y en el significado de los términos, idea claramente expresada en el *Tractatus* en 1922. De acuerdo con esta tesis, las proposiciones lógico-matemáticas son verdaderas bajo cualquier circunstancia concebible, por tanto, su verdad es independiente de los hechos contingentes del mundo. Estas proposiciones no dicen nada acerca del mundo y por tanto no tienen contenido fáctico. A este tipo de proposiciones Wittgenstein las calificó como tautologías<sup>6</sup> y el Positivismo Lógico les dio el nombre de proposiciones analíticas<sup>7</sup>.

Por ejemplo, « $2 + 2 = 4$ » es una proposición matemática que vale necesariamente para todo caso posible, sin excluir ninguno. Si bien esta proposición pudo haber tenido origen en la experiencia, una vez obtenida, su verdad no depende de ella. Además, si la verdad de la proposición fuera empírica sería posible esperar que algún día resultara falso que « $2 + 2 = 4$ » a partir de nuevas experiencias. Para ellos la justificación del origen empírico de las verdades analíticas es una investigación que ha de abordar la psicología y no la filosofía. Lo anterior también vale para las proposiciones o fórmulas lógicas. La proposición lógica  $p \vee \sim p$  es analítica, es una tautología porque su valor de verdad no depende de los valores de verdad de sus componentes -del valor de verdad de

6. «Entre los grupos posibles de condiciones veritativas hay dos casos extremos. En uno de ellos la proposición es verdadera para todas las posibilidades veritativas de las proposiciones elementales. Decimos que las condiciones veritativas son *tautológicas*. En el segundo, la proposición es falsa para todas las posibilidades veritativas: Las condiciones veritativas son *contradictorias*. En el primer caso llamamos a la proposición una tautología, en el segundo una contradicción». Wittgenstein, *op. cit.*, pág. 87.

7. «La matemática, como rama de la lógica, también es tautológica. En términos kantianos se expresaría diciendo que las proposiciones de la matemática son *analíticas*, que no son proposiciones sintéticas *a priori*, con lo cual *el apriorismo queda privado de su argumento más fuerte*. Carnap, R., «La superación de la metafísica mediante el análisis lógico de lenguajes, en *El positivismo lógico*, Ayer, A. J. (compilador), F. C. E., México, 1965, pág. 149. La cursiva es mía.

p-, ya que éstos pueden ser verdaderos o falsos pero la fórmula necesariamente es verdadera. Esto queda ejemplificado en proposiciones del siguiente tipo: «está lloviendo (aquí y ahora) o no está lloviendo», que siempre será verdadera suceda lo que suceda, incluso interpretando 'está lloviendo' como se quiera. A nivel lógico también existen las proposiciones que son contradicciones, inversas a las tautologías, que son falsas exclusivamente en virtud de su forma o, en otras palabras, por que están en desacuerdo con cualquier estado posible de cosas. Es el caso de la proposición «está lloviendo (aquí y ahora) y no está lloviendo». Esta forma de pensar las verdades lógico-matemáticas le permitió al Positivismo Lógico reconciliar la fundamentación de la lógica y las matemáticas con el empirismo.

De acuerdo con el empirismo clásico de J. S. Mill y Spencer, la lógica y las matemáticas se fundamentan en la experiencia. Éstas son solamente generalizaciones supremas, completamente abstractas y formalizadas de la experiencia que dan las leyes del pensar y de los principios rectores de la naturaleza. De tal forma que es inadmisibles la idea de que las verdades matemáticas y lógicas sean incommovibles, estas pueden ser refutadas por la experiencia. Para el Positivismo Lógico la idea de que las verdades matemáticas y lógicas se obtienen por inducción, a partir de la experiencia, era completamente insostenible. Desde el punto de vista de estos últimos, si en un momento dado las proposiciones matemáticas no son acordes con la experiencia, tal desacuerdo no se rectifica modificando los principios de la lógica o de las matemáticas sino que, por el contrario, consideramos que estos son más seguros y achacamos los errores a cuestiones de observación, instrumentación o cálculo. La lógica y las matemáticas son inmunes a toda experiencia y tienen una validez independiente de ella. En definitiva, el Círculo de Viena conciliará los principios empiristas con la tesis de Wittgenstein al mantener que toda proposición inteligible se basa en la experiencia a menos que sea una tautología o contradicción. Como la metafísica no estaría dispuesta a admitir que sus proposiciones no se refieren al mundo, esta corrección por parte del Círculo no impedía la crítica empirista de la metafísica, que era una de sus principales preocupaciones.

## CRITERIO DE VERIFICABILIDAD DEL SIGNIFICADO

El Círculo de Viena, como ya se dijo, recogerá las ideas de Wittgenstein sobre las proposiciones lógico-matemáticas para hacerlas compatibles con las tesis del empirismo, formulando de este modo su muy conocido criterio verificacionista del significado. De acuerdo con este criterio una proposición empírica es significativa si y sólo si puede ser verificada en la experiencia; es decir, si y sólo si hay un método empírico que permita determinar la verdad o falsedad de la proposición<sup>8</sup>. Es importante destacar desde un primer momento que en dicho criterio se encuentra una propuesta sobre el significado. De acuerdo con este grupo, el lenguaje significativo tiene un aspecto cognitivo como un aspecto emotivo; en la medida en que el lenguaje se refiere al mundo su aspecto significativo es cognitivo, lo que tiene que ver con la realidad, y el elemento emotivo no cuenta para nada en este caso. De tal forma que cuando se habla simplemente de significado se hace referencia al significado cognitivo -significado empírico- descontando todo elemento emotivo o valorativo. La tarea de la filosofía queda reducida de esta forma a realizar un análisis lógico de las teorías científicas estableciendo el significado de las palabras y las proposiciones que emplea.

No todas las proposiciones sintéticas o empíricas son directamente verificables en la experiencia e igualmente no es posible que el significado de las palabras y enunciados de las ciencias empíricas sea obtenido a través de definiciones explícitas, a la manera como se procede en los sistemas formales mediante el método axiomático, puesto que caeríamos en un *regressus ad infinitum* al buscar el significado de las palabras componentes de la definición inicial. Para evitar tal *regressus* debe haber un grupo de enunciados cuyo significado está directamente dado por la experiencia y a partir de los cuales es posible derivar el resto de

8. Carnap, *op. cit.*, pág. 69 enuncia el criterio en estos términos: «...para la proposición elemental P..., debe haber respuesta a las siguientes interrogantes, que podrían ser formuladas de varios modos: 1) ¿De qué proposiciones es derivable P y qué proposiciones pueden derivarse de P? 2) ¿Bajo qué condiciones P debe ser verdadera y bajo qué condiciones falsa? 3) ¿Cómo puede ser verificada P? 4) ¿Cuál es el sentido de P? -Wittgenstein ha afirmado que (2) expresa lo que los filósofos han querido decir por (4): *el sentido de una proposición radica en sus condiciones (criterio) de verdad.* La cursiva es mía.

ellos. Este tipo de enunciados que se encuentran anclados en la observación directa, que se refieren a lo inmediatamente dado, recibieron el nombre de proposiciones protocolares -proposiciones de observación, proposiciones elementales o proposiciones primarias-. De acuerdo con Schlick, con proposiciones protocolares «se significó aquellas proposiciones que expresan los hechos con absoluta simplicidad, sin retoque, modificación ni añadidura alguna, en cuya elaboración consiste toda ciencia, y que anteceden a todo conocimiento, a todo juicio referente al mundo. Calificar a un hecho de incierto será un sinsentido»<sup>9</sup>.

Pero, ¿qué se debe entender por lo inmediatamente dado, es decir, por las proposiciones protocolares? Sobre este punto no hubo en el interior del Positivismo Lógico un acuerdo y las posturas fueron diversas. Se pueden identificar cuatro tipos de respuestas al respecto: dos se inscriben dentro del lenguaje fenomenalista y las otras dos dentro del lenguaje fisicalista. Dentro del primer grupo encontramos -por ejemplo a Russell- quienes defienden que las proposiciones protocolares, lo directamente dado, deben identificarse con los datos sensibles, *sense data*, que no son más que las cualidades sensoriales simples y los sentimientos presentes en informes como: «ahora rojo», «ahora caliente», «ahora alegría», «ahora cuadrado», etc. Mientras que otros, como es el caso de Carnap en *La construcción lógica del mundo* (1928), también en términos de un lenguaje fenomenalista, proponen que lo inmediatamente dado corresponde a experiencias globales y a las relaciones de semejanza entre ellas, presentes en informes como «ahora un círculo rojo». De tal forma que los elementos primitivos, aquellos que no admiten un análisis ulterior, son para los primeros los *sense data* y para los segundos las experiencias globales.

Para los del segundo grupo, aquellos que abogaban porque las proposiciones protocolares se expresen en un lenguaje fisicalista, los datos puros se encuentran en enunciados de una especie elemental sobre el mundo externo, del tipo: «hay un cubo rojo sobre la mesa». Finalmente, se encontraba la postura de Neurath para quien los informes protocolares recogen las relaciones entre percipiente y cosas externas,

9. Schlick, M., «Sobre el fundamento del conocimiento», en *El positivismo lógico*, Ayer, A. J. (compilador), F. C. E., México, 1965, pág. 215.

de la siguiente manera: «Protocolo de Otto a las 3 hs. 17 min.: [la forma lingüística del pensamiento de Otto a las 3 hs. 16 min. era: (a las 3 hs. 15 min. había en el cuarto una mesa percibida por Otto)]». Neurath, con este tipo de protocolo, quería destacar el carácter intersubjetivo del lenguaje y rechazar el solipsismo presente en el lenguaje fenomenista. La importancia de un nombre propio en los informes al estilo de Neurath radica en que el observador es públicamente identificable y no corresponde al «yo subjetivo», excluyendo así totalmente toda referencia a experiencias inaccesibles.

Independientemente de las divergencias sobre cómo entender las proposiciones protocolares, los diferentes miembros del Círculo de Viena compartían el criterio verificacionista del significado de acuerdo con el cual el significado de las proposiciones protocolares queda determinado al «señalarse situaciones de hecho, al presentarse y mostrarse lo que se quería significar, es decir, al llegar a auténticos hechos; únicamente estos hechos no son susceptibles de una explicación ulterior ni la necesitan. La significación final de significado siempre tiene lugar, por lo tanto, mediante actos»<sup>10</sup>. En otras palabras, el significado de una proposición no es más que el método de su verificación.

En este punto debemos hacer varias aclaraciones. Primero, cómo debe ser entendido el método de verificación; segundo, la corrección de dicho criterio en el interior del Círculo de Viena; y, tercero, cómo se aplica el criterio de verificación a las proposiciones elementales o protocolares, a las proposiciones moleculares y, finalmente, a las proposiciones generales.

Para comenzar, es importante diferenciar entre verificación de hecho y verificación en principio. El criterio de significado, de acuerdo a los planteamientos del Positivismo Lógico, debe ser entendido en términos de la verificación en principio, de la verificación posible y no de la efectiva. La diferencia radica en que la verificación en principio es condición para la verificación de hecho; en otras palabras, puesto que la verificación de hecho consiste en determinar si una proposición es verdadera o falsa, esto sólo es posible si se conoce con anterioridad

10. Schlick, M., «El viraje de la filosofía», en *El positivismo lógico*, Ayer, A. J., (compilador), F. C. E., México, 1965, pág. 63.

bajo qué circunstancias será verdadera o falsa, que no es otra cosa que conocer su significado (precisado mediante verificación en principio). Tener claro esta distinción es importante porque ella permite distinguir la actividad filosófica del trabajo de la ciencia empírica; mientras que la tarea de la filosofía consiste en indagar por el significado de las palabras y proposiciones de las ciencias empíricas, a través de una verificación en principio, el trabajo en las ciencias empíricas consiste en determinar la verdad o falsedad de los enunciados mediante una verificación efectiva. En otras palabras, en tanto que el objetivo de la filosofía es saber cuándo una proposición es o no significativa, el de las ciencias es determinar la verdad o falsedad de las proposiciones significativas.

De manera más precisa, una proposición es significativa si la proposición no viola las reglas lógicas de construcción sintáctica: si, por una parte, las palabras que aparecen en ellas son significativas y si, por otra, su construcción lógico-sintáctica es correcta. En caso de no cumplirse por lo menos uno de estos dos criterios se dice que la expresión es una pseudo-proposición y que por lo tanto no tiene significado cognitivo, aunque puede tener un significado emotivo o valorativo.

Aclaremos esto con dos ejemplos. La proposición «en la cara oculta de la luna hay una montaña de 3 000 metros de altura»<sup>11</sup> es significativa por lo que sigue: primero, cada uno de los términos involucrados («cara», «luna», «montaña», «3 000», etc.) en la proposición es significativo y su construcción sintáctica es correcta; segundo, aunque para la época no era susceptible de una verificación empírica si era lógicamente verificable en el sentido de que su no verificación empírica obedece a limitaciones concretas que en un momento pueden ser superadas. De tal forma que en caso de darse la verificación empírica, realizando la medición de todas las montañas lunares, esto permitiría encontrar el valor de verdad de la proposición sin que el significado de la proposición se altere. Por el contrario, la expresión «hay un mundo en sí, pero es completamente incognoscible» carece de significado, es una pseudo-proposición puesto que si bien los términos constitutivos de la proposición -«hay», «mundo» y «cognoscible»- tienen significado, la proposición viola las

11. Siendo fieles a la tradición, se recoge un ejemplo trabajado en el Círculo de Viena, época en la cual el hombre no había llegado a la luna.

siguientes dos reglas: primera, no es posible verificarla en tanto en cuanto se dice que el mundo, del cual se habla, no se puede conocer; y, segunda, es contradictoria pues afirma por una parte la existencia de un mundo y por otra parte la niega al plantear que es incognoscible.

Aprovechemos la presentación del último ejemplo para destacar la oposición a y el rechazo de toda metafísica por parte del Círculo de Viena. Según ellos, un análisis lógico-formal como el anterior de las tesis fundamentales de los diferentes sistemas metafísicos hace evidente su carácter de pseudo-proposiciones que solamente suscitan imágenes y emociones en sus lectores y que pretendiendo decir algo acerca del mundo no dicen nada puesto que no pueden ser verificadas<sup>12</sup>. En los términos elocuentes de Carnap: «en verdad los metafísicos son como músicos sin capacidad musical, en sustitución de la cual tienen una marcada inclinación a trabajar en el campo de lo teórico, a conectar conceptos y pensamientos. En lugar de utilizar esta inclinación por una parte en el campo de la ciencia y por la otra satisfacer su necesidad de expresión en el arte, el metafísico confunde ambas y crea una estructura que no logra nada en lo que toca al conocimiento y que es insuficiente como expresión de una actitud emotiva ante la vida»<sup>13</sup>.

La fuerza del criterio de verificabilidad del significado se encuentra en las proposiciones observacionales o protocolares, pues una vez se ha adquirido seguridad en ellas, las mismas transfieren significación, a través de un ascenso gradual, a las proposiciones compuestas o moleculares y un paso más adelante hacen lo mismo con las proposiciones generales o universales. Una proposición es molecular cuando está compuesta por proposiciones protocolares unidas por conectores lógicos como «y» y «o». Las proposiciones generales, las leyes empíricas y las leyes teóricas, presentaron serios problemas al criterio de verificación y al proceso de inducción a través del cual se quería dotar a las leyes científicas del garante observacional propio de las proposiciones protocolares. A la luz de este criterio las leyes, las proposiciones universales, resultan carentes de sentido en la medida en que no pueden ser verificadas concluyentemente a través de un número finito de proposiciones protocolares.

12. En Carnap, «La superación de la metafísica...», *op. cit.*, se encuentra un buen número de casos analizados.

13. *Ibid.*, pág. 86.

De tal manera que en estos dos puntos el Positivismo Lógico se hizo más flexible<sup>14</sup>: primero, el criterio de verificación se transformó en el criterio de confirmación y, segundo, el proceso científico no quedó reducido a un simple método inductivo, que construía generalizaciones cada vez mayores partiendo de la experiencia, sino que se modificó por un método con una primera etapa inductiva y una segunda hipotético-deductiva.

¿En qué consiste la transformación del criterio de verificabilidad en el criterio de confirmabilidad? Esta transformación está presente en el pensamiento de Carnap que se inicia en su *Logical Construction of the World* (1928) -en donde se adhiere al criterio verificacionista- y culmina en su artículo «Testability and Meaning» (1936-1937) -proponiendo los términos más liberales «confirmable» y «contrastable»-, pasando por su *Philosophy and Logical Syntax* (1935) -en donde distingue entre verificación directa e indirecta.

El punto de partida del Positivismo Lógico consistía en pretender conectar todos los enunciados de la ciencia con lo observable, con la experiencia. Los enunciados primitivos, las proposiciones protocolares, están estrechamente conectados con la experiencia, con lo directamente dado; en tanto que aquellos enunciados no-primitivos, como las proposiciones singulares y las universales, para que sean significativos deben ser definibles en términos de los primitivos. Carnap, en *Philosophy and Logical Syntax*, mantendrá la anterior distinción entre proposiciones primitivas y no-primitivas con la siguiente salvedad: mientras que las proposiciones protocolares son verificables directamente, en la medida en que recogen una experiencia bien determinada, las proposiciones no-primitivas también lo son pero de manera indirecta. En otras palabras, proposiciones singulares como «esta llave es de hierro» y proposiciones universales como «El hierro es atraído por el imán» son susceptibles de una verificación indirecta a través de proposiciones ya verificadas -de manera directa o indirecta- que de manera conjunta con las proposiciones no-primitivas implican proposiciones directamente

14. Como bien lo muestra Harold I. Brown en su libro *La nueva filosofía de la ciencia*, Editorial Tenos, Madrid, 1988, págs. 25 a 28, este tipo de liberalización es lo que permite hablar de una transformación del Positivismo Lógico en *Empirismo Lógico*.

verificables. El procedimiento para verificar (indirectamente), por ejemplo, la proposición singular «esta llave es de hierro» sería como sigue: una vez admitida la verdad de la proposición universal «el hierro es atraído por el imán», de esta proposición y la primera, «esta llave es de hierro», se deduce la proposición «esta llave es atraída por el imán», que es directamente verificable.

Puede notarse entonces, a partir del ejemplo anterior, que las proposiciones no-primitivas tienen el carácter de hipótesis y no admiten una verificación absoluta, es decir, que la verdad o falsedad de una proposición no-primitiva no puede establecerse ni siquiera a través de la verificación indirecta, el único tipo de verificación de que es susceptible. En este sentido, como plantea Passmore, «'verificar' no significa ya 'mostrar que es verdadero' -o, más bien, que sigue teniendo este significado en la expresión 'directamente verificado', pero no en la expresión 'indirectamente verificado'»<sup>15</sup>. Una proposición universal, que en la ciencia corresponde a una ley, no es nunca completamente verificable, no puede obtenerse su validez más que al irse verificando constantemente los enunciados deducidos de ella; no puede asegurarse definitivamente la validez de una proposición universal, sólo se va comprobando o corroborando a través de diversas contrastaciones y existe la posibilidad de que sea refutada por una nueva contrastación. En esto consiste la asimetría lógica entre verificabilidad y falsabilidad en la que tanto insistió Popper. En síntesis, de acuerdo con Carnap, para el caso de las proposiciones no-primitivas sólo puede hablarse de su confirmación y su contrastación en vez de su verdad.

Se habla de contrastación de un enunciado no-primitivo en la medida en que haya a nuestra disposición un método experimental determinado y de confirmación cuando dichas condiciones experimentales no están dadas. De manera más precisa, la confirmación de una proposición de este tipo consiste en indicar las circunstancias bajo las cuales es verdadera, derivando proposiciones observacionales a partir de la proposición original y otras proposiciones ya confirmadas. Mientras que la contrastación exige tres aspectos: primero, estipular las condiciones

15. Passmore, J., *100 años de filosofía*, Alianza Editorial, Madrid, 1981, pág. 384

experimentales de contrastación; segundo, explicitar la condición de verdad, es decir, un posible resultado experimental; y, tercero, que se pueda llevar a cabo la experimentación correspondiente para determinar la condición de verdad misma. En conclusión, de acuerdo con Carnap, la tesis principal a defender se hace más flexible, ya no se exige que para que una proposición tenga significado deba ser verificada en el sentido estricto original, sino que sea confirmable, es decir que tenga algunas consecuencias empíricas. El criterio de confirmabilidad continúa aun siendo lo suficientemente fuerte para excluir la metafísica y, al mismo tiempo, no limitar el desarrollo de la ciencia; puesto que, en cuanto a lo primero, las proposiciones metafísicas no se prestan para ningún tipo de confirmación empírica.

¿Qué decir entonces sobre los dos temas centrales de la epistemología, enunciados en un comienzo, a partir de los desarrollos anteriores del Positivismo Lógico? En cuanto a la justificación de las verdades de las ciencias empíricas, es claro que el objetivo inicial del Positivismo Lógico de expresar todas las proposiciones sobre el mundo en términos de proposiciones protocolares a través de la lógica y la teoría de conjuntos no pudo realizarse; y no puede realizarse puesto que el mero hecho de que una proposición se exprese, en caso de ser posible, en términos observacionales, lógica y teoría de conjuntos, ello no significa que la proposición pueda ser probada a través del mismo mecanismo. Tanto los enunciados generales como los enunciados singulares sobre el futuro no pueden ser investidos con la supuesta certeza de las proposiciones protocolares porque no pueden ser traducidos en términos observacionales. En este sentido, los trabajos del Positivismo Lógico no van más allá del punto al cual llegaron las reflexiones de Hume.

El Positivismo Lógico con el criterio verificacionista del significado aborda el tema epistemológico de la clarificación de los conceptos científicos y en un comienzo cree encontrar en este criterio la clave para determinar el significado de los enunciados universales o generales; pero, como se ha mostrado, este criterio es muy restrictivo y no logra cumplir con las anteriores expectativas. Por esto se propone, entonces, un criterio más amplio como el de confirmabilidad. Los desarrollos en este sentido se harán más finos al proponer la teoría de los dos niveles para la estructura de una teoría de la naturaleza, en donde el

problema básico a resolver, tal como se muestra en el siguiente numeral, es el de hacer significativos los términos teóricos (inobservables) a través de las reglas de correspondencia que los ligan con los términos de observación.

### **ESTRUCTURA DE LAS TEORÍAS: TEORÍA DE LOS DOS NIVELES**

En el presente numeral se presentará de manera esquemática la concepción de la estructura de las teorías científicas dominante en el Empirismo Lógico, claramente expresada en la obra madura de Carnap *Fundamentación lógica de la física*. Esto permitirá una visión más panorámica sobre las pretensiones de dicho programa y recoger de manera sintética los anteriores planteamientos. Aprovecharemos este recorrido para precisar, también, lo concerniente al método en las ciencias empíricas.

En este momento debemos igualmente destacar que en el tratamiento de las teorías por parte del Empirismo Lógico nos encontraremos con una simplificación extrema de las teorías. La gran trama teórica elaborada por los hombres de ciencia queda reducida a enunciados elementales, que en muchos casos no corresponden a la misma ciencia, tratados fuera de todo contexto teórico e histórico, con la plena convicción de que lo que se cumple en este desértico lenguaje reducido a proposiciones puede ser extrapolado al mundo vario pinto de las teorías científicas donde crecen especies diferentes.

De acuerdo con el punto de vista de Carnap, tanto el conocimiento ordinario como el conocimiento científico están centrados en la determinación de regularidades en la naturaleza. La ciencia va más allá del conocimiento ordinario al refinar y precisar el lenguaje ordinario, dando explicaciones y generando predicciones. La consecución de dichas regularidades, que no son más que leyes, se da mediante la observación de casos particulares o hechos aislados que al ser comparados entre sí permite la enunciación de leyes en las cuales se inscriben en muy buena medida algunos de los hechos observados. Las leyes tienen un carácter universal ya que se cumplen en todo tiempo y en todo lugar, siempre y cuando estén las condiciones bajo las cuales se cumple la ley.

El Empirismo Lógico desarrolla su teoría de los dos niveles del lenguaje científico con el propósito de dar razón de la manera como apare-

cen las teorías científicas. De acuerdo con sus planteamientos, las teorías científicas se asemejan a un edificio que básicamente está constituido por dos niveles<sup>16</sup>: el nivel inferior correspondería a lo directamente observable y conectado directamente con la experiencia, mientras que en el nivel superior se encontrarían los enunciados teóricos. Estos dos niveles se conectan por las reglas de correspondencia que actúan a manera de ascensor entre los pisos observacional y teórico. Esta concepción sobre las teorías científicas es susceptible de dos lecturas, ambas presentes en el Positivismo Lógico, que no son contradictorias entre sí pero que destacan aspectos diferentes sobre el análisis de la ciencia y, en últimas, tareas diversas para la filosofía de la ciencia. La primera lectura hace énfasis en aspectos de carácter metodológico en tanto que la segunda tiene que ver con la reconstrucción de las teorías; pero finalmente, como se mostrará al final del presente escrito, ambas lecturas conllevan un carácter de fundamentación de la ciencia y, en este sentido, asumen una propuesta epistemológica.

La teoría de los dos niveles, en la primera lectura, destaca el carácter epistémico y metodológico al pretender fundar o cimentar toda teoría científica en la observación o en la experiencia directa y al plantear que el método científico consiste en un proceso en dos etapas: la primera inductiva y la segunda hipotético-deductiva. Este aspecto epistémico-metodológico correspondería, en la metáfora del edificio, de manera un tanto general, al ascenso gradual al segundo nivel desde su base. La segunda posible lectura destaca la reconstrucción lógica de las teorías que es independiente de la manera como éstas hayan tenido origen, es decir, deja de lado cualquier preocupación de tipo epistemológico, psicológico y metodológico. En este último caso, la metáfora del edificio destacaría el movimiento descendente en el edificio y su aspecto estructural, la manera como sus diversos elementos se encuentran relacionados.

De acuerdo con estos planteamientos y en especial destacando el aspecto epistémico y metodológico de la ciencia, la construcción de una teoría empírica comienza con enunciados observacionales para llegar luego, a través de generalizaciones empíricas o mediante induc-

16. La metáfora se recoge de Moulines, C. U., «Conceptos teóricos y teorías científicas», en *La ciencia: estructura y desarrollo*, Edición de C. Moulines, Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía N° 4, Editorial Trotta, 1993, pág. 158.

ción, a enunciados universales que corresponderían propiamente a leyes empíricas. En una segunda etapa, con el propósito de obtener las leyes teóricas, de un nivel superior a las empíricas, el hombre de ciencia arriesga hipótesis que se caracterizan por ser universales y contener términos teóricos, a partir de las cuales deduce leyes empíricas que pueden ser comprobadas o refutadas por la experiencia. El problema que surge es, entonces, cómo relacionar o ligar las leyes teóricas expresadas mediante términos teóricos con las leyes empíricas expresadas en términos observacionales. Este aspecto es importante puesto que de no ser posible determinar la relación «teórico-observacional» el proyecto empirista se vendría al suelo dada su pretensión de anclar o cimentar el edificio teórico en la experiencia. La salida que se encontrará a este obstáculo es la necesidad de introducir ciertas reglas de correspondencia que ligan de alguna forma los términos observacionales con los términos teóricos.

De manera más concreta, de observaciones singulares como la dilatación de diferentes cuerpos se logra la generalización simple o ley de la dilatación. Este tipo de leyes cuyos términos se refieren a entidades o propiedades directamente observables se les llama leyes empíricas. A diferencia de éstas, la ciencia también hace uso de conceptos de entidades teóricas que no son observables, como partícula elemental y campo electromagnético, cuyos comportamientos quedan expresados en leyes teóricas.

¿Cómo entonces se verifican las leyes empíricas? Es claro que una ley empírica, de acuerdo con lo planteado al final del numeral anterior, es un enunciado universal o general que se cumple «para todo» (como por ejemplo «los cisnes son blancos», es decir, «todo cisne es blanco»), de tal manera que no es posible hacer una verificación completa de ella ya que debe ser válida para todos los cisnes que han existido, existen y existirán. Las dos primeras condiciones iniciales pueden estar dadas, pero no hay certeza para la tercera. Así pues, las leyes empíricas no se verifican en sentido estricto sino solamente se confirman, es decir, que la ley sigue en pie a menos que se encuentren casos que la refuten. Se puede hablar entonces de grados de confirmación en la misma medida en que la ley ha pasado determinado número de pruebas. La situación entre confirmación y refutación es asimétrica en la medida en que el grado de incertidumbre de la confirmación no se encuentra en la refuta-

ción. Una ley empírica queda refutada con el sólo hecho de encontrar un contraejemplo.

En cuanto a las leyes teóricas, tenemos que decir que ellas contienen términos teóricos referidos a entidades no observables tales como molécula, átomo, electrón, campo electromagnético, etc., que no pueden ser determinadas de manera directa y simple. Estas leyes, de acuerdo con Carnap<sup>17</sup>, si bien son más generales que las empíricas pues abarcan un número mayor de hechos, no se obtienen por una generalización simple o más depurada a partir de las segundas. Una ley teórica aparece inicialmente como hipótesis a partir de la cual se deducen leyes empíricas nuevas o ya conocidas. De tal manera que la confirmación y el valor de una ley teórica recae sobre la confirmación de las nuevas leyes empíricas deducidas a partir de ella.

Si las leyes empíricas se componen únicamente de términos observacionales y las leyes teóricas de sólo términos teóricos, ¿cómo entonces se pueden relacionar unos con otros si son de diferente género? Ya habíamos dicho que este interrogante se logra resolver mediante las reglas de correspondencia «que vinculan los términos teóricos con los empíricos»<sup>18</sup>. Uno de los ejemplos de regla de correspondencia que trabaja Carnap es el siguiente: «si se produce una oscilación electromagnética de una frecuencia determinada, entonces se observará un color azul-verdoso de determinado matiz». En este caso la frecuencia electromagnética, término teórico, queda vinculada con el color azul-verdoso que es un observable.

En cuanto a la relación teórico-observacional se presentaron diferentes interpretaciones. Carnap es quien habla de reglas de correspondencia, Bridgman hace referencia a definiciones operacionales y Campbell las llama diccionario. Las objeciones por parte de Carnap a las reglas operacionales son fuertes, como veremos a continuación, mientras que acepta la terminología de Campbell siempre y cuando no se asuma el diccionario como un manual de definiciones explícitas. Bridgman entiende las reglas operacionales como aquellos procedimien-

17. Carnap, R., *Fundamentación lógica de la física*, Editorial Suramericana, Argentina, 1969, caps. XXIII, XXIV y XXV.

18. Carnap, *Ibid.*, pág. 313.

tos de medición mediante los cuales queda definido un concepto cuantitativo. Dado que para un mismo término, como por ejemplo longitud, se pueden tener diferentes maneras instrumentales para determinarlo, Bridgman concluye que existirán tantas definiciones del término como procedimientos distintos se tengan. Al respecto Carnap objeta que tal procedimiento sería inaplicable para los conceptos geométricos puesto que allí no se requiere de procedimiento alguno para determinar un concepto como recta; además, los conceptos geométricos, tal como se muestra en la axiomatización de Hilbert de la geometría, aparecen por una interpretación, entre muchas, del sistema axiomático. En cuanto a la aplicación de las definiciones operacionales en el campo de la física, por ejemplo, es claro que cuando los físicos se refieren al concepto de longitud lo interpretan de una sola forma.

Por lo anterior, Carnap prefiere hablar en términos de reglas de correspondencias que no pueden ser entendidas como definiciones explícitas de un concepto teórico en términos de observables. El primero no puede quedar inscrito en el segundo, pues de ser así no sería un término teórico sino observacional. Los términos teóricos abarcan mucho más de lo expresado en las reglas de correspondencia, de tal manera que nuevas experiencias permitirán adicionar propiedades nuevas al concepto teórico que no estaban contempladas en las reglas iniciales.

#### **FUNCIÓN DE LA FILOSOFÍA**

El presente numeral tiene por objeto desarrollar con mayor detalle los puntos de vista del Positivismo Lógico sobre el papel que debe asumir la filosofía y los instrumentos con que cuenta, una vez se ha rechazado todo tipo de metafísica. Este recorrido permite, al mismo tiempo, presentar de manera más puntual la postura del Empirismo Lógico respecto a la epistemología; en especial se destaca, en primer lugar, su pretensión explícita de circunscribir la epistemología en el dominio de las ciencias empíricas -especialmente a la psicología- y, por tanto, su exclusión del dominio filosófico; en segundo lugar, se muestra cómo realmente el Empirismo Lógico estaba proponiendo una teoría epistemológica, aun en contra de su declaración explícita de excluir cualquier cuestión epistemológica de la «lógica de la ciencia» que estaba inaugu-

rando. En cuanto al primer tema de la sección, el papel de la filosofía, se presentan las opiniones de Schlick y Carnap destacando sus puntos de confluencia y de desacuerdo al respecto.

En cuanto Schlick, sus planteamientos sobre el objetivo de la filosofía están muy relacionados con la concepción figurativa del lenguaje de Wittgenstein. Este plantea en el *Tractatus* que la verdadera estructura del lenguaje es de carácter proposicional, tal como había mostrado Frege, y no está determinada a partir de los términos que componen la proposición. Además, parte de reconocer que, por otra parte, la estructura del lenguaje que describe el mundo se corresponde con la estructura misma del mundo. En otras palabras, la estructura de la realidad determina de alguna forma la estructura del lenguaje; el lenguaje, en algún sentido, es el reflejo de la realidad.

¿En qué consiste, entonces, la teoría figurativa del lenguaje? Schlick, quien fue el canal de comunicación entre Wittgenstein y el Círculo de Viena, no emplea el término figurativo para referirse a la relación lenguaje-mundo, pero sí habla de forma. «Así, todo conocimiento lo es sólo por virtud de su forma. Es a través de su forma como representa las situaciones conocidas. Pero la forma misma a su vez, no puede ser representada. Sólo ella es importante para el conocimiento»<sup>19</sup>. De tal manera que lo determinante en la función significativa del lenguaje es la forma o estructura antes que el contenido.

Las unidades de significado no son las palabras sino las frases o proposiciones; las palabras adquieren su significado en el contexto de la proposición en la que se encuentran. Además, las proposiciones elementales se hacen significativas en la medida en que expresan o representan un hecho. El mundo se compone de hechos y no de cosas, y lo determinante de las unidades elementales de un hecho es la relación que persiste entre ellas. En este punto es importante resaltar que «todo conocimiento es una expresión, una representación»<sup>20</sup>, de tal forma que es posible tener diferentes expresiones o representaciones de un mismo hecho a través, por ejemplo, de diferentes idiomas o por medio de cualquier sistema arbitrario de signos. Luego, lo que vale en el lenguaje no

19. Schlick, M., «El viraje de la filosofía», *op. cit.*, pág. 61.

20. *Ibid.*

es el medio de la representación, pues diversos medios representacionales expresan el mismo hecho, sino la estructura o forma lógica presente en todas las representaciones de un mismo hecho, puesto que expresan un único hecho. Wittgenstein destaca la importancia de la forma a través del siguiente ejemplo: el disco gramofónico, el pensamiento musical, las notas musicales y las ondas sonoras que expresan la misma composición musical, se diferencian en sus contenidos: en un caso son surcos, en el otro notas musicales y en el último ondas sonoras; pero todos representan un mismo hecho en la medida en que comportan una semejanza en su forma lógica, en su estructura.

Una vez destacada la función representativa del lenguaje y, con ella, la importancia de la forma en el conocimiento, la investigación epistemológica, de acuerdo con el punto de vista defendido por Schlick, cede su lugar a una investigación lógica del lenguaje. Los elementos psicológicos y antropológicos que tienen que ver con el origen y constitución del conocimiento pueden ser dejados de lado pues lo característicamente significativo en el conocimiento son las formas estructurales del lenguaje. No podemos ya hablar propiamente -de acuerdo con Schlick- de una epistemología sino de una «lógica aplicada o teoría del conocimiento, cuyo propósito es establecer por medio del análisis lógico el contenido cognitivo de las proposiciones científicas y, a través de ello, el significado de las palabras que aparecen en dichas proposiciones»<sup>21</sup>. Esto unido al carácter que asume la filosofía como «actividad» que aclara el significado de las proposiciones y conceptos de las ciencias empíricas, en contraposición a la pretensión de teoriedad que en muchas ocasiones se le ha querido dar, determinando verdades filosóficas al interior de sistemas teóricos filosóficos, elimina cualquier interés por la epistemología y la psicología en busca de una fundamentación del conocimiento. La epistemología, en la medida en que se ocupa de la fundamentación del conocimiento muy centrada en el origen y constitución del mismo, pasa a ser parte de las ciencias empíricas y a estar estrechamente relacionada con la psicología empírica, de manera tal que antes que servir para los propósitos de una lógica aplicada, ella -las teorías epistémicas- debe ser objeto de análisis lógico, de una reconstrucción

21. Carnap, R., «La superación de la metafísica...», *op. cit.*, pág. 66.

mediante un análisis semántico de los conceptos que emplea.

Carnap comparte muchas de las conclusiones de Schlick sobre el papel que debe jugar la filosofía pero se opone a la dicotomía forma-contenido y a la tesis de Wittgenstein de que es imposible hacer una descripción de la relación entre lenguaje y mundo. En la presente exposición este último punto se dejará de lado puesto que requiere de un mayor espacio para su desarrollo, esto nos permitirá centrar la atención en el primero que es el tema principal a indagar. Carnap siempre mantuvo la idea de que las cuestiones filosóficas, cuando son verdaderamente filosóficas, son cuestiones del lenguaje y, propiamente hablando, no tratan sobre asuntos que tiene que ver con el mundo empírico, como pretenden los sistemas metafísicos, sino sobre descripciones del lenguaje que emplean las ciencias. Aquellos sistemas filosóficos que asumen preocupaciones epistemológicas y que, por lo tanto, enuncian proposiciones significativas, en realidad no están analizando un objeto de estudio propiamente del campo de la filosofía sino un objeto que corresponde a las ciencias empíricas, en especial a la psicología empírica. La filosofía debe entenderse como una *ilógica aplicada* o *lógica de la ciencia*, puesto que el instrumento de análisis por excelencia del lenguaje de la ciencia es la lógica con miras a determinar su sintaxis y su semántica. En otras palabras, la filosofía se convierte en un análisis lógico del lenguaje.

Dada esta interpretación lingüística de la filosofía, surge, entonces, la inquietud sobre qué tipo de enunciados son los característicos de la filosofía. Carnap, con miras a resolver esta cuestión, establece tres clases de oraciones: las oraciones de objetos<sup>22</sup>, las oraciones sintácticas y las oraciones de pseudo-objeto. Las primeras son propias de las ciencias empíricas y hablan del mundo, en esta medida constituyen lo que se llama el *«lenguaje material»*. Las segundas son las que describen la sintaxis de un lenguaje y hacen parte del *«lenguaje formal»*. Mientras que las últimas, a las cuales pertenecerían las de la filosofía, en un primer momento parecen oraciones de objeto pero en realidad el análisis

22. A esta altura Carnap ya hecho su conversión del lenguaje fenomenalista al lenguaje fisicalista, influido principalmente por Neurath quien lo convenció de que un lenguaje fenomenalista llevaba al solipsismo y no permitía la intersubjetividad propia del conocimiento científico.

de las mismas muestra que son oraciones sintácticas.

Veamos esto último con un ejemplo. La oración «cinco no es una cosa, sino un número» tiene cierta semejanza, en un primer momento, con la oración objeto «el agua no es un ácido, sino un alcalino», pero al hacer el siguiente análisis nos encontramos que hay diferencias entre ellas. Primera, la segunda oración objeto posee este carácter en la medida en que se puede estipular una situación empírica -utilizar un papel tornasol que permite distinguir entre ácidos y alcalinos- para determinar su verdad o falsedad; mientras que en la oración «cinco no es una cosa, sino un número» no es posible establecer tales condiciones para determinar si cinco es una cosa o un número. Segundo, la oración «cinco no es una cosa, sino un número» se puede expresar en el modo formal como «la palabra 'cinco' no es una palabra-cosa, sino una expresión numérica», mientras que la oración objeto no. Por lo anterior, la oración «cinco no es una cosa, sino un número» la clasifica Carnap como una oración seudo-objeto.

En definitiva, las proposiciones de la filosofía, de acuerdo con el enfoque de Carnap, contienen términos como, por ejemplo, «significado», «verdad», «relación», «número», etc. que en primera instancia parecen referirse a entidades más que a formas lingüísticas, pero lo cierto es que dichos términos hacen parte de las oraciones de seudo-objeto y no hacen parte del modo material de hablar. El objeto de estudio propio de la filosofía será entonces no el mundo sino los lenguajes mismos que emplea el científico, con el propósito de hacer una descripción de ellos o sugerir a los hombres de ciencia modificaciones al lenguaje que están empleando. La filosofía se convierte entonces en «análisis lógico del lenguaje científico».

Retomemos entonces la pregunta inicial: ¿el Empirismo Lógico realmente desarrolló o no una teoría epistemológica? Debemos entonces mirar si el Empirismo Lógico tenía alguna pretensión de fundamentar la ciencia. Tenemos que, de acuerdo con los planteamientos anteriores, dos fueron las preocupaciones básicas que motivaron a este programa: la primera, que podemos calificar como la justificación de las verdades de la ciencia, consistía en pretender conectar todos los enunciados de la ciencia con lo observable, dotando, de esta forma, todo el cuerpo teórico con la certeza propia de las proposiciones directamente verificables;

la segunda queda expresada en los intentos de lograr una reconstrucción racional de las teorías a partir de términos observables, la lógica y la teoría de conjuntos<sup>23</sup>.

Si bien el Empirismo Lógico no calificó estos desarrollos como preocupaciones epistemológicas sino como un «análisis lógico del lenguaje de la ciencia», es claro que al ser examinados con más cuidado pretenden, en últimas, encontrar las bases más firmes sobre las cuales se construye y a las cuales se reduce la ciencia -que no son otra cosa que cuestiones epistemológicas-: ésta puede ser expresada en términos observacionales, lógica y teoría de conjuntos. La justificación de las verdades científicas no ofrece, entonces, dificultades para ser inscrita en el campo epistemológico en cuanto que pretende recoger, en muy buena medida, el origen y construcción del conocimiento científico con miras de dotar a las verdades de la naturaleza con la certidumbre propia de la experiencia inmediata. Mientras que es más difícil asimilar la parte de la reconstrucción racional de las teorías a la epistemología, pero lo cierto es que en este aspecto también hay un espíritu de fundamentación. La reconstrucción racional al pretender traducir las diferentes teorías<sup>24</sup> de las ciencias empíricas a lo inmediatamente observable con ayuda de la lógica y la teoría de conjuntos, no busca otra cosa más que mostrar que todos los demás conceptos, diferentes a los observacionales, son en esencia innecesarios en la teoría. Si bien el Empirismo Lógico da la posibilidad que las diferentes teorías desarrollen su propio lenguaje y conceptos, finalmente la legitimidad de los mismos debe admitirse a la hora de po-

23. Los intentos iniciales de los lógicos, comenzado con Frege y después con Russell y Whitehead en sus *Principia Mathematica*, se concentraban en reducir la matemática a la lógica, pero tal proyecto no es posible dado que la matemática sólo se reduce a la teoría de conjuntos y no a la lógica de predicados, la relación de pertenencia no puede ser expresada en términos de la lógica de predicados. Es por esto que no se habla de una reducción exclusivamente a la lógica sino a lógica y teoría de conjuntos.

24. Otra de las tesis capitales del Positivismo Lógico fue la de la unicidad de las ciencias empíricas o reduccionismo. La idea central de esta tesis es que es posible expresar todas las ciencias empíricas en el lenguaje fisicalista, el lenguaje propio de las ciencias físicas. Si bien se advertía que no era necesario que las diversas teorías psicológicas o sociológicas se expresaran directamente mediante los conceptos físicos sino a través de sus propios conceptos, lo que finalmente se exigía era que para que dichos conceptos, psicológicos o sociológicos, fueran significativos -clarificación que debía adelantar el filósofo- debían en últimas ser

der ser reconstruidos lógicamente a partir de los datos sensoriales.

Por qué, entonces, los miembros del Positivismo Lógico no calificaron sus desarrollos como una empresa epistemológica? En primer lugar, porque, como se ha mostrado, tenían claro que su objetivo no era el de mostrar en detalle cómo se construyen las teorías empíricas a partir de la experiencia inmediata, cuestión que corresponde más al campo de la psicología, sino realizar una reconstrucción lógica de la ciencia con miras a fundamentarla; y, en segundo lugar, porque veían la epistemología muy relacionada con la psicología, y al querer fundamentar las ciencias empíricas no podían recurrir a una de ellas, a la psicología, para tales propósitos sin incurrir en un círculo vicioso.

En síntesis, tras las pretensiones del Positivismo Lógico de fundar una nueva perspectiva filosófica, bajo el rótulo de «análisis lógico del lenguaje», en realidad con lo que uno se encuentra, entre otras cosas, es con una propuesta epistemológica que busca derivar todo el conocimiento de la naturaleza a partir de la observación inmediata, de la experiencia sensible, haciendo uso del instrumental lógico-matemático. Dado que esto último es el verdadero objetivo del programa del Positivismo Lógico, no es inapropiado calificar su programa como una Epistemología Empirista Lógica, en la medida en que persiste la inquietud epistemológica de lograr una fundamentación de las teorías científicas; el principio del empirismo de derivar todo conocimiento de la naturaleza a partir de lo directamente observable; y se hace uso de la lógica y la matemática en la reconstrucción de dicho conocimiento.

traducidos en términos del lenguaje fisicalista. En otras palabras, una vez se instaura el criterio verificacionista del significado y la física, el paradigma de las ciencias empíricas, se constriñe a él, sólo le resta dar un paso más para reducir todas las demás ciencias empíricas a la física.