

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

Pablo Andrés Jiménez González

Universidad del Valle
pablo8403@hotmail.com

Recibido: marzo de 2007; **aprobado:** abril de 2007

Revista *Légein* N° 4, enero - junio 2007: 51 - 67

ISSN 1794-5291

Pablo Andrés Jiménez González

Estudiante de Licenciatura en Filosofía de la Universidad del Valle. Adelanta trabajo de grado en la misma institución, en el área de filosofía del lenguaje. Miembro fundador del grupo de investigación *Episteme: Filosofía y Ciencia*, adscrito al Departamento de filosofía de la Universidad del Valle, clasificado por Colciencias categoría A. Asistente de edición del manual *Introducción a la Filosofía de la Ciencia*, Germán Guerrero Pino, 2006. Departamento de Filosofía, Universidad del Valle.

Correo electrónico: pablo8403@hotmail.com

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

Pablo Andrés Jiménez González
Universidad del Valle

RESUMEN

Este escrito es un intento de explicar y exponer, de forma general, la *Verificación* y la *sintaxis lógica* en dos textos de Rudolf Carnap; ellos son, *La superación de la Metafísica y Filosofía y Sintaxis lógica*. De esta manera, trato de exponer qué es filosofía para Carnap en sus primeros escritos.

Palabras clave: Verificación, sintaxis lógica, lógica, filosofía.

ABSTRACT

This paper is an attempt to explain and expose, in general terms, the *verification* and *logic syntax* in two texts by Rudolf Carnap: *The Rejection of Metaphysics and Philosophy and Logic Syntax*. In this way, I try to expose what philosophy is in Carnap's first works.

Keywords: Verification, logical syntax, logic, philosophy.

INTRODUCCIÓN

El positivismo lógico se caracterizó por su rechazo de la metafísica en cuanto ésta pretendía alcanzar un conocimiento no científico de la realidad. La justificación de este rechazo se derivó del principio de verificación, que, propuesto como método de análisis de las proposiciones, dio como resultado que las expresiones metafísicas no eran significativas. Uno de los representantes más visibles de estas opiniones fue R. Carnap, que en sus primeras obras, las que escribió antes de su llegada a América (incluida *Filosofía y Sintaxis Lógica*), “mantuvo que los problemas filosóficos tienen ante todo un carácter sintáctico”¹, es decir, que obedecen a una falta de delimitación y clasificación formal del lenguaje. Cada oración, para ser significativa, debe ser empíricamente verificable, es decir, “ha de existir una observación o un conjunto de observaciones posibles que permitirían determinar si es verdadera o falsa”². Sólo las proposiciones de la ciencia son empíricamente verificables y tienen significado cognitivo. De este modo, para Carnap la filosofía es análisis lógico del lenguaje, pero del lenguaje de la ciencia, ya que las proposiciones de ésta son las únicas que son cognitivamente significativas. En este escrito me propongo realizar una síntesis muy general del pensamiento de Carnap respecto a la *Verificación*, *El Análisis lógico* y la *Sintaxis Lógica* del lenguaje y en este camino dilucidar lo que Carnap entiende por filosofía a partir de dos de sus primeros escritos, a saber, *El Rechazo de la Metafísica* y *Filosofía y Sintaxis Lógica*.

1. VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS LÓGICO

Uno de los propósitos centrales de Carnap es eliminar los problemas de la ciencia empírica y de la metafísica del ámbito y la aplicación de la filosofía. Los primeros son eliminados sólo de la región de la filosofía pero no del conocimiento y los segundos del ámbito del conocimiento en general. La filosofía queda reducida para Carnap al papel del análisis lógico que “consiste en el análisis de todo conocimiento, de toda aseveración de la ciencia o de la vida cotidiana, a efecto de clarificar el sentido de tal aseveración y las

¹ STROLL, Avrum. *La Filosofía Analítica del Siglo XX*. Editorial Siglo XXI, España, 2002, p. 96.

² *Ibid.*, p. 81.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

conexiones entre ellas”³ y una de las principales tareas del análisis lógico consiste en encontrar el método de verificación de tales aseveraciones. En lo que sigue trataremos de mostrar cómo es posible lo anterior.

Existen dos tipos de verificación: directa e indirecta. La primera se refiere a enunciados sobre percepciones actuales, por ejemplo “en estos momentos veo un cuadro rojo sobre un fondo azul”. Mi proposición es comprobada si en estos momentos veo un cuadro rojo sobre un fondo azul y no es comprobada si no lo veo.

La segunda se refiere a que si un enunciado E no puede ser verificado en el sentido antedicho, entonces puede ser verificado de modo indirecto a partir de enunciados deducidos de E junto con enunciados ya verificados. A un enunciado E_1 que va a ser verificado se le pueden adicionar los enunciados E_2 y E_3 ya verificados que pueden ser leyes de la física o de cualquier ciencia empírica o enunciados comprobados por dichas leyes, de lo cual podemos deducir una predicción a partir de lo anterior y de un enunciado experimental E_4 que pondrá en situación nuestra observación actual y comprobará nuestro enunciado E_1 . Si el enunciado E_1 es “Esta llave está hecha de hierro” y E_2 es “si un objeto de hierro es colocado cerca de un imán, es atraído”, E_3 es “este objeto es un imán” entonces con el siguiente enunciado experimental E_4 “la llave es colocada cerca de la barra” tendremos la predicción E_5 “la llave será atraída por el imán” por lo tanto si E_5 se da entonces E_1 ha sido comprobado⁴.

La verificación en este sentido nunca es absoluta. Podemos llegar a un grado de certidumbre alto con otro tipo de pruebas científicas pero el número de casos de enunciados deducibles similares a E_5 es infinito; por esta razón E_1 es denominado *hipótesis*. Esto no es cierto sólo para enunciados particulares como el anterior sino también para leyes generales que se refieran a cosas o acontecimientos posibles que puedan darse en cualquier tiempo y espacio, como las leyes de Newton por ejemplo, de las cuales puedan deducirse enunciados perceptivos o empíricos. Los tipos de verificación directa e indirecta hacen referencia entonces a la *verificabilidad empírica* y la *verificabilidad lógica* respectivamente.

³ CARNAP, Rudolf. *Filosofía y Sintaxis Lógica*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1963, p. 7.

⁴ Cfr. *Ibid.*, p. 8.

Tenemos entonces que, para establecer el significado de una proposición hay que presentar aquello que representa (verificabilidad empírica), e indicar bajo qué circunstancias es verdadero o falso (verificabilidad lógica), es decir, que sea susceptible de valor de verdad. “El significado de una proposición se determina por el método de su verificación”⁵. Lo que se verifican son enunciados, es decir, algo que se dice sobre alguna cosa y es susceptible de un valor de verdad.

El análisis lógico para Carnap tiene dos formas de aplicabilidad, una positiva y una negativa. La primera es la descrita anteriormente donde el objeto del análisis son las aseveraciones acerca de percepciones actuales (directa) o acerca de predicciones de percepciones futuras junto a otros enunciados ya verificados (indirecta). La forma negativa tiene que ver con los enunciados de la metafísica. Los enunciados metafísicos comprenden aquellos que pretenden un conocimiento más allá de toda experiencia o al “conocimiento de la esencia de las cosas que trasciende la jurisdicción de lo empíricamente fundado, de la ciencia inductiva”⁶.

Vimos anteriormente cómo dentro del lenguaje de la ciencia ciertas proposiciones tienen significado (en el ejemplo de la llave), porque son proposiciones que se refieren a enunciados perceptivos u observacionales, ya sean deducidos directa o indirectamente de premisas verificadas. En este sentido las proposiciones de la metafísica son *pseudoproposiciones*, ya que de ellas no se derivan enunciados perceptivos y no se pueden establecer condiciones respecto a su valor de verdad o falsedad, es decir, no son verificables.

Carnap identifica dos clases de pseudoproposiciones: 1. Aquellas que contienen una palabra a la que erróneamente se supone un significado. 2. Aquellas cuyas palabras contienen significado pero están formadas de un modo antisintáctico⁷. Para este análisis es necesario decir que para fijar la sintaxis de una palabra ha de presentarse la forma proposicional más simple en que puede aparecer. Según Carnap, esta forma es por ejemplo, del tipo “X es una piedra” que es la forma proposicional de la palabra piedra, donde X es una variable o una función cuyo lugar puede ser ocupado por

⁵ *Ibid.*, p. 43.

⁶ CARNAP, Rudolf. “La Superación de la Metafísica” en *El Positivismo Lógico*. Ayer, Alfred, Fondo de Cultura Económica, México, 1965. p. 22.

⁷ *Ibid.*, p. 67.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

una palabra dentro de la “categoría de las cosas” o “categorías sintácticas” (cosas, propiedades de cosas, relaciones entre cosas, números, propiedades de números, etc.), por ejemplo, “diamante”, “manzana”, etc.

Dicho esto podemos dar un ejemplo de pseudoproposición metafísica de la primera clase. Si alguien sostuviera que en una proposición la palabra ‘nada’ tiene significado, entonces tendría que aseverar lo siguiente:

1. Existen objetos que son nada y objetos que no lo son.
2. Hay signos empíricos de “Nadeidad”.
3. La palabra está en concordancia con un criterio de verificación.

Es claro que la palabra “Nada” no cumple lo requerido en los puntos anteriores. Primero en la forma sintáctica “X es Nada” ¿Cuál es la categoría sintáctica que ocupa X?, es un claro contrasentido decir por ejemplo “la piedra es nada” porque la descripción del objeto “piedra” resulta negada por el predicado “Nada”. De lo anterior se deduce que la palabra examinada no cumple el segundo punto, porque cualquier categoría sintáctica que ocupe X será negada por el predicado “Nada”. Por lo tanto no podemos derivar ningún enunciado empírico que contenga la palabra “Nada”. Ahora bien, las proposiciones que contengan esta palabra tampoco cumplen 3, porque son inverificables, son pseudoproposiciones, pues no podemos establecer un método que nos indique bajo qué condiciones y circunstancias una proposición que contenga la palabra “Nada” es verdadera o falsa.

Para que una proposición tenga sentido basta con que sea posible su verificación, es decir, que se conozcan de antemano las circunstancias en las cuales la proposición puede resultar verdadera. El enunciado “en la cara oculta de la luna hay una montaña de 3.000 metros”⁸ no se puede verificar de forma efectiva o empírica, pero no carece de sentido. Es posible considerar las circunstancias en las cuales sería verdadero y posible verificarlo (un viaje espacial, por ejemplo). Así, consta de palabras que tienen significado y no contradice las reglas lógicas, es decir, no viola principios como el de no contradicción, etc. En cambio, una proposición como “hay un mundo en sí, pero es completamente incognoscible”⁹, parece tener significado por las palabras “hay”, “mundo”, “cognoscible”, pero al decir que existe

⁸ *Ibid.*, p. 44.

⁹ *Ibid.*

un mundo y no hay impresiones de él se propone de antemano que *no existen* circunstancias bajo las cuales este enunciado puede ser verificado; por lo tanto no es verificable y carece de sentido. Tenemos entonces que una proposición es verificada cuando se puede discriminar si es falsa o verdadera; para ello es necesaria la evidencia de los sentidos.

Para Carnap el hecho de que algunos metafísicos defiendan que las proposiciones que contienen la palabra antes analizada (nada) tienen significado cuando la asocian a imágenes o sentimientos, sólo tiene importancia psicológica y está fuera del campo filosófico, del campo lógico. La función de los enunciados metafísicos es la misma que la de los versos poéticos; es decir, expresiva. Pretenden expresar emociones del sujeto que elabora las expresiones y están fuera de la disyuntiva de verdad o falsedad; decir por ejemplo “estrellas luces pensativas” no es lo mismo que decir “las estrellas tienen un tamaño”. A pesar de la similitud de los enunciados metafísicos y los líricos en su función expresiva, los enunciados metafísicos pretenden aseverar algo. Prueba de ello son las disputas de los pre-socráticos por establecer el principio último del ser, o por la naturaleza del sentimiento de angustia asociado a el término “nada” entre algunos existencialistas. El hecho de que alguien asocie “Nada” a la manifestación de la angustia no quiere decir que las proposiciones que derive de allí sean tales; sólo son pseudoproposiciones.

El segundo tipo de pseudoproposiciones son las que “constan de palabras con significado, pero reunidas de tal manera que el conjunto no tiene sentido”¹⁰. Para ilustrar esto Carnap da dos ejemplos:

1. César es y.
2. César es un número primo.

La primera proposición está construida antisintácticamente porque las reglas de la sintaxis exigen que el tercer término sea un sustantivo o un adjetivo (categorías sintácticas): en este caso el lugar del predicado lo ocupa una conjunción. La segunda proposición es sintácticamente correcta, pero “número primo” no es un predicado atribuible a una persona: es un predicado de los números que “no puede ser negado ni afirmado de una persona”¹¹. Esta proposición ni siquiera es falsa, porque decir que la

¹⁰ *Ibid.*, p. 73.

¹¹ *Ibid.*, p. 74.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

proposición “X es un número primo” es falsa, implicaría que el lugar de X debe ser ocupado solamente por un *número natural* sea divisible por más números que él mismo y uno. No está justificado el hecho de sustituir X por “César”, porque la proposición “X es un número primo” es verdadera o falsa si y sólo si X es ocupada por un número natural. Por lo tanto la proposición 2 es una pseudoproposición del segundo tipo; en cambio una proposición correctamente formada es por ejemplo “César es un general”, porque cumple las exigencias de la sintaxis hechas antes y además es posible verificarla.

El hecho de que se puedan formar pseudoproposiciones sin violar las reglas gramaticales, pero sí las sintácticas, conduce a Carnap a la necesidad de formar un lenguaje que no permita la formación de pseudoproposiciones. Carnap propone que se subdividan los predicados en clases de categorías sintácticas (como las que mencionamos antes) “de acuerdo con las propiedades asignadas, sea a los cuerpos físicos, a los números, etc.”¹². De esta manera es imposible que se formen pseudoproposiciones “en un lenguaje construido de un modo lógicamente correcto”¹³.

Hasta aquí Carnap se ha dedicado a desligar por medio de un *análisis lógico* la metafísica del ámbito del conocimiento y de la filosofía, es decir de la lógica; ahora procederemos a exponer la manera como Carnap desligó asimismo las doctrinas de carácter epistemológico de la filosofía al considerarlas semejantes a la metafísica. En este punto se refiere a doctrinas tales como el realismo, el solipsismo, el idealismo, que han sido consideradas como las doctrinas que afirman o niegan la realidad de algo. El realismo afirma la realidad de un mundo externo, el idealismo, por su parte, la niega; mientras el realista acepta la realidad de otras mentes, el idealista lo niega y afirma que sólo su mente es real, todo hace parte de ella.

Carnap, para responderse a la pregunta de si tienen sentido tales afirmaciones, trae a colación el siguiente ejemplo: “cuando un zoólogo afirma la realidad de los canguros, su afirmación significa que hay cosas de cierto tipo que se pueden encontrar y percibir en determinados momentos y lugares”¹⁴. En otras palabras, afirma la existencia de elementos que pertenecen a un sistema espacio-temporal del mundo físico. Esta afirmación es completamente verificable, porque cualquier zoólogo por medio de una

¹² *Ibid.*, p. 74.

¹³ *Ibid.*, p. 75.

¹⁴ CARNAP, Rudolf. *Filosofía y Sintaxis Lógica*, cit., p. 299.

investigación empírica llega a una verificación positiva, es decir, encuentra efectivamente en el mundo físico algo a lo que se le llama “canguro”. Hay que anotar que el zoólogo llega a esta conclusión independientemente de si es realista o idealista. Entre estas doctrinas hay un acuerdo en que existen elementos que se pueden ubicar en el espacio-tiempo del mundo físico; la disyuntiva surge cuando se plantea el problema de la realidad del mundo físico como un todo “mas este problema carece de sentido porque la realidad de algo no es más que la posibilidad de situarlo en determinado sistema; en este caso, en el sistema espacio-temporal del mundo físico, problema que solo tiene sentido cuando se refiere a elementos o partes y no al sistema mismo”¹⁵.

Concluyendo lo anterior, no podemos obtener una verificación que afirma la realidad de un mundo o una que la niegue; por lo tanto, ambas consideraciones carecen completamente de contenido empírico y, por ende carecen de sentido.

A esto último Carnap enfatiza que el Círculo de Viena no niega la realidad del mundo físico, más bien la rechaza, no por su falsedad sino simplemente porque carece de sentido; por esto rechazan el problema. Las consideradas tesis filosóficas de la realidad son pseudos-tesis, porque carecen de contenido empírico y teórico. Por ello, dichos problemas de la realidad son considerados metafísicos y no epistemológicos como comúnmente se conocen.

En última instancia, Carnap aplica el *análisis lógico* a la psicología mostrando su diferencia con respecto a la filosofía o lógica pero no desligándola del campo del conocimiento; ya veremos por qué.

Carnap ubica a la psicología en el campo de la ciencia empírica y, por esto, sus enunciados no carecen de sentido; es decir, son verificables en la medida en que se puede deducir de ellos predicciones acerca de observaciones futuras. Aunque anteriormente la psicología y la filosofía eran consideradas como una sola, a través de los años se ha dado una separación de estas disciplinas en la medida en que han ido diferenciando su objeto de estudio. Al considerar que son diferentes, Carnap rechaza la confusión que en ocasiones se da entre los objetos de estudio o los problemas de los que se ocupa la psicología y la filosofía, es decir, lo que tradicionalmente se ha llamado *psicologismo* que es “la opinión de que la lógica es una ciencia que se ocupa del pensar, es decir, que se ocupa del proceso efectivo de

¹⁵ *Ibid.*

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

pensar o de las reglas de acuerdo con las cuales debe proceder el pensar”¹⁶. Lo anterior es tarea de la psicología; a la lógica le corresponde la tarea de pensar correctamente los objetos específicos de la lógica. A la psicología, por su parte, le pertenece analizar los eventos mentales ya sean conscientes o inconscientes, esto incluye pensamientos, imágenes y sentimientos, es decir, todo lo que eventualmente es asociado a las expresiones metafísicas.

2. SINTAXIS LÓGICA

Carnap en su obra *Filosofía y Sintaxis Lógica* se encarga de presentar lo que él considera un método preciso para la filosofía. Este método es llamado *Sintaxis Lógica* y pretende dar las bases auténticas para la filosofía: “Por sintaxis Lógica de un lenguaje, determinado debe entenderse la teoría *formal* de ese lenguaje”¹⁷. De este modo la sintaxis es el estudio de las relaciones de los signos entre sí, la teoría de la construcción e identificación de las secuencias de signos bien formadas. Este estudio prescinde del sujeto hablante y de la referencia de las oraciones a algo ajeno a ellas, a algo extralingüístico, es decir, “no se refiere al sentido de la oración o al significado de cada palabra”¹⁸. Carnap no considera que este análisis sea limitado, porque como muestra más adelante, muchos problemas de tipo no-formal pueden ser expresados formalmente.

Tenemos entonces que la sintaxis lógica de un lenguaje es un sistema artificial de relaciones, es decir, “un sistema de símbolos determinados, los que serán operados de acuerdo con determinadas reglas y en donde por ningún lado se menciona el significado de los mismos, sino exclusivamente los distintos ordenes de símbolos y las operaciones a las que se hallan sujetos”¹⁹. De este modo, el objeto de la sintaxis lógica es el lenguaje, en cuanto ésta es una teoría de las formas lingüísticas. Un sistema de lenguaje objeto del análisis sintáctico, consiste en dos tipos de reglas, a saber, reglas de formación y reglas de transformación.

Las reglas de formación de un sistema-O de lenguaje determinan cómo se construyen las oraciones del sistema-O a partir de diferentes especies de

¹⁶ *Ibid.*, p. 21.

¹⁷ CARNAP, R. *Filosofía y Sintaxis Lógica*, *cit.*, p. 25.

¹⁸ *Ibid.*, p. 25.

¹⁹ *Ibid.*, p. 26.

símbolos. Por ejemplo en el lenguaje simbólico desarrollado por Russell y Whitehead en su obra *Principia Mathematica*, una expresión como $P \rightarrow Q$, donde dos oraciones están conectadas por un signo entre ellas, constituye una oración.

Aplicando las reglas de transformación podemos transformar una combinación bien construida de símbolos, en otra combinación que resultara igualmente bien construida; en otras palabras, “cómo a partir de unas oraciones dadas podemos *inferir* otras”²⁰. Tanto las reglas de formación como el concepto de transformación deben quedar bien definidos de manera efectiva, a efecto de poder dictaminar en todos los casos si una transformación ha sido efectuada correctamente. Carnap coloca el siguiente ejemplo del lenguaje simbólico de Whitehead y Russell para explicar las reglas de transformación²¹:

De dos oraciones de la forma:

1. “A”
2. “ $A \rightarrow B$ ”,

donde “ \rightarrow ” es el signo de implicación, podemos inferir:

3. “B”

La totalidad de todas las reglas de transformación en un sistema-O de lenguaje es la definición de la expresión consecuencia directa, que constituye uno de los conceptos primitivos de la sintaxis lógica. Es así que todas las reglas de inferencia en el sistema expresado en la obra *Principia Mathematica* constituyen las condiciones por las cuales una oración es *consecuencia directa* de oraciones pertenecientes a otra clase.

²⁰ *Ibid.*, p. 27.

²¹ Una de las reglas de transformación del sistema de Russell es una traducción metalingüística de la ley del *modus ponens* que es así: RT2. Si “X” es una tesis del sistema, y lo es también la expresión “ $X \rightarrow Y$ ”, entonces “Y” es una tesis del sistema” (Cfr. DEAÑO, Alfredo. *Introducción a la Lógica Formal*. Editorial Alianza, Madrid, 2001, p. 121). Si tenemos por ejemplo las premisas:

1. $p \vee \neg q$
2. $(p \vee \neg q) \rightarrow (r \wedge s)$

Podemos concluir:

3. $r \wedge s$, a partir de RT”, 1,2.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

Así, la sintaxis lógica de un sistema-O de lenguaje está constituida por dos partes: por la investigación de las reglas de formación y la transformación de dicho sistema. Carnap insiste en que la tarea de la sintaxis lógica es desarrollar el sistema de la lógica de una manera puramente formal a través de la expresión estrictamente formal de las reglas de inferencia. De esta forma no se atiende a las oraciones como portadoras de significado, “sino simplemente como series de símbolos de signos escritos, hablados o de otro género”²². La sintaxis comprende los dos tipos de reglas mencionados, y así se diferencia de la gramática, en cuanto “la de transformación o la inferencia dependen solamente del carácter formal de las oraciones, dependen solamente de su forma sintáctica”²³.

El siguiente paso de Carnap es definir otros términos importantes de la sintaxis lógica a partir de los términos primitivos de dicha sintaxis, a saber, *oración y consecuencia directa*. Los primeros términos son las oraciones *válidas y contraválidas*. Por medio de la sintaxis no se pueden definir los conceptos de verdad o falsedad, porque para que una oración se determine como verdadera o falsa, no sólo depende de su forma sintáctica, sino de la experiencia. “Es posible, sin embargo, que en determinados casos, una oración resulte verdadera o falsa simplemente en razón de las reglas del lenguaje”²⁴. Por ejemplo, $[(P \rightarrow Q) \wedge P] \rightarrow Q$ es verdadera porque se han definido previamente cómo funcionan los símbolos que intervienen en esta secuencia de símbolos bien formada.

De este modo la definición de validez que da Carnap es como sigue: “se llama válida a una oración, si ella es consecuencia de premisas de la clase nula”²⁵, es decir, la clase que no tiene miembros. Así, en un sistema-O de lenguaje (como el de Russell) toda oración que pueda ser probada dentro del sistema es considerada como válida²⁶, “una prueba en los *Principia Mathematica* consiste en una cadena de consecuencias directas que, principiando con premisas de una clase nula, termina con la oración

²² CARNAP, R. *Filosofía y Sintaxis Lógica, cit.*, p. 29.

²³ *Ibid.*

²⁴ *Ibid.*, p. 30.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ Por ejemplo el teorema “ $p \rightarrow (p \vee p)$ ”, que puede ser demostrado por el axioma 2 y la RT1 (R. de sustitución) del sistema de Russell:

1. $q \rightarrow (p \vee q)$ A2

2. $p \rightarrow (p \vee p)$ RT1 (q/p) 1. (Cfr. DEAÑO, Alfredo, *op. cit.*, p. 122).

probada. Esta oración, por lo tanto, es una consecuencia de la clase nula y por consiguiente válida²⁷. En oposición, se llama contraválida a cualquier proposición que pueda ser reprobada dentro del sistema, por ejemplo “ $p \wedge \neg p$ ”. Podemos observar entonces que el valor de verdad de las oraciones válidas y contraválidas está determinado por las reglas del lenguaje; por ello, las oraciones de esta forma son denominadas ‘oraciones determinadas’. Son llamadas ‘oraciones indeterminadas’ aquellas que no son válidas ni contraválidas, donde con la introducción de constantes no lógicas, el valor de verdad de una oración donde intervienen estas constantes no puede ser determinado exclusivamente por las reglas del sistema; dependen también de algo extralingüístico.

Acto seguido Carnap va a definir los términos-L que son los dos géneros de reglas que componen las reglas de transformación. Estos dos géneros de reglas son las reglas-L y las reglas-F. Las primeras sólo tienen un carácter lógico o matemático. El segundo tipo de reglas, son añadidas al sistema como reglas extra-lógicas, por ejemplo leyes físicas como las de la mecánica de Newton.

Una oración **C** es una consecuencia de una clase de premisas **P**, donde **C** esta conectado a **P** por medio de una cadena de oraciones construida de acuerdo con las reglas de transformación. De este modo, oraciones **C** pueden ser deducidas de premisas **P** mediante *reglas-L* o *reglas-F*. Aquellas oraciones deducidas por las primeras reglas son llamadas *consecuencias-L*, y las deducidas por las segundas, *consecuencias-F*. Carnap da el siguiente ejemplo:

Si tenemos el conjunto de premisas:

P_1 : El cuerpo A tiene una masa de tres gramos.

P_2 : El cuerpo B tiene seis gramos.

Podemos deducir las dos consecuencias siguientes:

C_1 : La masa B es el doble de la masa A.

C_2 : Si sobre A y sobre B actuaran fuerzas iguales, la aceleración de A sería el doble de la aceleración de B.

²⁷ Cfr. CARNAP, R. *Filosofía y Sintaxis Lógica*, cit., p. 31.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

La primera deducción es una *consecuencia-L* porque para llegar a ella sólo necesitamos *reglas-L*, es decir, reglas exclusivamente de la lógica y la aritmética. En la deducción dos necesitamos de los principios de la mecánica, concretamente la segunda ley de Newton que relaciona la fuerza total y la aceleración. Una fuerza neta ejercida sobre un objeto, lo acelerará; es decir, cambiará su velocidad. La aceleración será proporcional a la magnitud de la fuerza total y tendrá la misma dirección y sentido que ésta. La constante de proporcionalidad es la masa m del objeto ($F = m.a$). Esto es un ejemplo de *reglas-F*²⁸; por lo tanto, la segunda deducción es una *consecuencia-F*.

Así Carnap va a deducir las siguientes definiciones de términos que nos permitirán clasificar las oraciones que pueden ser representadas en la totalidad del lenguaje, a partir de los términos generales ya definidos de *consecuencia válida* y *contraválida*. Una oración que es verdadera por *razones-L* es llamada *válida-L* o analítica por ser consecuencia (por lo tanto *consecuencia-L*) de la clase nula. Una oración es *contraválida* si es falsa por *razones-L* y si cualquier oración del lenguaje es una *consecuencia-L* de esa oración. Una oración es *determinada-L* si es analítica o contradictoria. Si las *reglas-L* no son suficientes para determinar si una oración es verdadera o falsa se le llama ‘sintética’ o ‘indeterminada’. De este modo, Carnap demuestra su tesis de que la sintaxis lógica de un lenguaje puede prescindir del significado, para demostrar que de una oración dada dentro de un sistema se puede demostrar su verdad o falsedad en virtud de su forma. Por ello no habla de verdad o falsedad, sino de oraciones *válidas* y *contraválidas*, analíticas o contradictorias y deja el terreno de lo demostrable *a posteriori* o por medio de la experiencia, a las oraciones sintéticas o indeterminadas.

En las últimas páginas de su obra *Filosofía y Sintaxis Lógica*, Carnap hace referencia al modo material y al modo formal de hablar. Al primero corresponden expresiones como “Este libro trata de África” y las segundas contienen el lenguaje-objeto donde se pueden representar oraciones como “El señor A visitó África” (que pertenecerían a las sintéticas) y “Este libro contiene la palabra “África””. Suponiendo que tenemos las expresiones:

1. “La luna es una cosa”. Modo material de hablar. Oración de pseudo-objeto.
2. “La luna es esférica”. Oración-objeto. Ciencia empírica.

²⁸ La traducción consultada para este artículo utiliza el término ‘regla’ para referirse a los principios de la mecánica newtoniana. Esta designación me parece desafortunada porque es ambigua y permite oscilaciones en el significado de los principios físicos mencionados.

3. “La palabra “luna” es una palabra de cosa”. Modo formal de hablar. Oración sintáctica.

Tenemos que la primera tiene el mismo sujeto que la segunda oración y parece referirse a un objeto, pero en realidad, de ella no podemos obtener información sobre alguna cualidad de la luna, es decir, carece de sentido. La segunda se refiere a la luna como objeto, dice algo de ella que es verificable, es sintética. La tercera es sintáctica en cuanto su objeto no es una cosa sino una expresión lingüística.

Así, el mal uso del lenguaje al que nos remite la forma material de hablar es el que permite que muchas oraciones de la filosofía nos engañen. Este mal uso es denominado por Carnap 'lenguaje de pseudo-objeto', porque parece referirse a objetos o hechos en el mundo, pero no es así. El 'lenguaje-objeto' real es el lenguaje de las ciencias, que se representa con oraciones como 'La Luna es esférica' o 'El agua es H₂O', que sí se refieren al mundo. También sé que, por *modus ponens*, puedo deducir la proposición 'Y' dadas dos premisas: (1) si 'X', entonces 'Y'; (2) es el caso que 'X'. Para esto no necesito ninguna experimentación, no necesito recurrir al mundo. Conozco esto de manera *a priori*, sin experiencia. Pero como lo conozco sin necesidad de experiencia, entonces el *modus ponens* y la multiplicación de 2 x 2 carecen de significado, porque no me dicen nada sobre el mundo; Por lo tanto, son proposiciones analíticas, que son verdaderas sólo en virtud de las reglas estipuladas. La multiplicación 2×2=4 es verdadera por los usos estipulados que les damos a los signos ‘×’ y ‘=’, además de las reglas que seguimos al darles ese uso, y los significados que les damos a los signos ‘2’ y ‘4’.

3. A MODO DE CONCLUSIÓN

Antes de las obras de filósofos como B. Russell, G. Frege, L. Wittgenstein y los miembros del Círculo de Viena, la teoría del conocimiento era una mezcla confusa de investigaciones lógicas y psicológicas. Como se mencionó antes, Carnap ubica la psicología en el campo de la ciencia empírica; sus investigaciones son sobre hechos y por tanto su metodología debe pertenecer a la de la ciencia empírica. Por ello la psicología debe separarse de la teoría del conocimiento: “ésta sólo puede consistir en el análisis lógico del conocimiento, en la ‘lógica de la ciencia’”²⁹, pues son las proposiciones de

²⁹ KRAFT, Victor. *El Círculo de Viena*. Ediciones Taurus, Madrid, 1966, p. 37.

VERIFICACIÓN Y SINTAXIS LÓGICA EN CARNAP

la ciencia las únicas que son empíricamente verificables. Algunos conceptos fundamentales de la ciencia son el espacio, el tiempo, la causalidad, etc., y el análisis que lleva a cabo la ciencia de estos conceptos es empírico. Las preguntas de la filosofía no deben hacerse como en la ciencia, “las preguntas de la filosofía sólo pueden ser las que se hacen acerca de la estructura lógica del conocimiento científico”³⁰.

Entonces, la investigación de la estructura del conocimiento científico, que es la tarea de la filosofía, consiste en investigar “cómo se relacionan entre sí sus conceptos y enunciados, cómo unos conceptos están incluidos en otros, cómo los enunciados pueden inferirse de otros y cuestiones semejantes”³¹, es decir, en elaborar una sintaxis lógica que de cuenta del lenguaje de la ciencia.

³⁰ *Ibid.*, p. 37.

³¹ *Ibid.*, p. 38.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNAP, Rudolf.

Filosofía y Sintaxis Lógica. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1963.

“La superación de la metafísica” en *El Positivismo Lógico*. Ayer, Alfred, Fondo de Cultura Económica, México, 1965.

DEAÑO, Alfredo.

Introducción a la Lógica Formal. Editorial Alianza, Madrid, 2001.

KRAFT, Victor.

El Círculo de Viena. Ediciones Taurus, Madrid, 1966.

STROLL, Avrum.

La Filosofía Analítica del Siglo XX. Editorial Siglo XXI, España, 2002.