

APUNTES PARA UNA HISTORIA DE LA LÓGICA

Por JUSTO SOTO CASTELLANOS

Presentación

El artículo presenta en una perspectiva diacrónica los, a juicio del autor, principales planteamientos que se han realizado en el mundo de la lógica y que han incidido en ésta. Desde los inicios mismos hasta los planteamientos de Newton da Costa que podrían servir para hacer un planteamiento de la lógica de la complejidad en el sentido que plantea Edgar Morin.

Este artículo pretende aportar elementos que sirvan para mostrar que la lógica no es una ciencia estática sino que es dinámica, como todo en el cosmos, que está abierta a nuevos progresos y que es una actividad-disciplina que debe estar al servicio de la vida y de la humanización permanente del ser humano.

La palabra

El nombre de lógica, se deriva de la palabra griega “*logos*”, que tiene múltiples y diversas acepciones, las cuales nos pueden servir para hacernos una idea del objeto de estudio de la lógica. Entre otras tenemos:

El término “*logos*” un griego lo podía emplear en diversos contextos y con diversas significaciones, por ello, se puede traducir en el sentido de palabra, dicho; también se puede entender como proposición, definición; en una tercera acepción se puede emplear como aserto, afirmación, así como palabra divina, revelación; al igual que fama, discurso, conversación, trato, negociación, discusión, argumento, razonamiento, relato, narración, fábula, historia, tradición histórica, facultad de razonar, juicio, buen sentido, razón de las cosas, motivo, causa, ley, aprecio, concepto, estimación, pensamiento, cuidado, relación, proporción, analogía¹.

Estas y muchas otras son las significaciones que para un griego tenía la palabra *logos*, y en todas ellas de alguna manera se refleja la esencia de la lógica. A pesar de ello, vale la pena precisar que la disciplina lógica, es decir, el estudio de la lógica, es aquello que se denominaría en griego “*logiké epistéme*”, que puede ser traducida y entendida como "ciencia del pensar". En este sentido vamos a entender la lógica como *la reflexión filosófica que indaga por los principios últimos y primeros del pensar, así como por las leyes que hacen posible un pensamiento coherente, sin fisuras, consistente o que puede explicar las inconsistencias; al igual que las formas en las cuales se manifiesta y se hace posible el pensamiento.*

¹ Pabón S. de Urbina, José M. De Urbina, Diccionario Manual Griego – Español, Ed. Biblograf, Barcelona, 1972

APROXIMACIÓN A LA HISTORIA DE LA LÓGICA

Todos los seres humanos hacemos uso de la lógica cuando pensamos, aún cuando no somos conscientes de ello. Esta es una característica consustancial al pensamiento. Es en la Grecia antigua en donde se problematiza y se inicia la lógica como disciplina filosófica.

Se ha dicho que la misma filosofía es un intento por encontrar mediante el ejercicio de la razón, las causas o razones de todo cuanto existe; en este sentido, la filosofía, la ciencia, como concreción de ésta, y todo su quehacer es una acopio de la lógica, un ejercicio lógico. No quiere decir lo anterior, que los mitos no tengan su propia lógica, lo que sucede es que en ellos la lógica está dada por el carácter de los dioses, por sus caprichos, los cuales poseen su “propia lógica”.

La Edad Antigua

Pitágoras de Samos (580 a. c.) fundó una comunidad en la cual las prácticas místicas y el pensamiento racional iban de la mano. A partir de la observación de una cuerda que, al ser dividida en partes exactamente iguales, producían sonidos armónicos al oído griego, afirmó que los sonidos están gobernados por números, al igual que el espacio plano, el

cual sigue patrones que se pueden establecer por medio de razones geométricas; baste recordar el más famoso de los teoremas, el de Pitágoras.

Pitágoras consideró que las esferas celestes producían una especie de música y que “los números son el lenguaje de la naturaleza”, por ello fue uno de los fundadores de la matemática de occidente y la matemática supone la idea de “prueba lógica”². Sin embargo, cuando sus discípulos encontraron que la raíz cuadrada de dos es un número irracional, es decir, que no se puede expresar como una razón exacta, se encontraron frente a uno de los límites de la razón, lo que produjo una verdadera crisis dentro de la escuela³.

Heráclito de Éfeso (550-480 a. c.), a quien sus contemporáneos llamaban el oscuro, pesaba que el “logos es lo común” (198), que todo cambia, que todo fluye según medida y esta medida es dada por el “logos”. El Logos en Heráclito por ser común a todos es asequible a todos, a pesar de que “la mayoría vive como si tuviera una inteligencia particular” (197)⁴. Esta idea va a ser esencial en la historia de la ciencia occidental, en especial en la lógica y a ella van a apelar los distintos pensadores a través de las distintas épocas.

Parménides de Elea (S. V a. c.), escribe un poema llamado, como era común entonces, “Sobre la Naturaleza” y en él afirma que “el ser es y el no ser no es”. Con esta afirmación da origen a la tradición ontológica de la filosofía de occidente al igual que a la metafísica, pero, especialmente, a la tradición lógica al plantear, de alguna manera, “el principio de identidad” y en el posterior

² Cfs. Bronowski, Jacob; El ascenso del hombre, Ed. Fondo Interamericano de Cultura, Bogotá, 1983, Capítulo 5.

³ Cfs. Sagan Carl, Cosmos, Ed. Planeta, Bogotá, 1993. Capítulo 7.

⁴ R. Verneaux, Textos de los grandes filósofos: edad antigua, Ed. Herder, Fragmentos y números de Diels, Fragmente der Vorsokratiker, Barcelona 1982, 5ª ed, p.7-12.

razonamiento que realiza para argumentar su tesis plantea “el principio de no contradicción” cuando afirma que no es posible pensar el no ser y el del “tercero excluido” ya que el ser no puede ser y no ser⁵.

Platón era un verdadero sucesor de los pitagóricos al igual que de Parménides y de Heráclito. Para él el mundo que perciben los sentidos es un mundo de sombras, el mundo verdadero es el mundo de las ideas en donde se encuentra en verdadero ser al cual se llega mediante un ascenso dialéctico que nos lleva a la verdadera causa de todo. En el diálogo "*El sofista o sobre lo Ente, Lógico*" presenta una derivación lógica en escala, mostrando la fundamentación de la participación de unos conceptos en otros. Partiendo del más general para llegar al más específico y plantea el método de la división diairética⁶.

Aristóteles considera que *el hombre es el único animal que tiene logos*, “sólo el hombre posee, entre los animales, la palabra”. Esta posesión, que surge del ser social, le da al hombre la capacidad de “poseer de modo exclusivo el sentido de lo bueno y lo malo, lo justo y lo injusto y las demás apreciaciones”⁷.

Aristóteles es realmente, sin discusión alguna, el fundador de la ciencia de la lógica. Aun cuando el estagirita no utilizó la denominación de "lógica", sus discípulos sistematizaron las tesis del maestro en el “*ORGANON*”, palabra que en griego significa instrumento, y que realmente es un instrumento para dirigir correctamente el pensamiento a través de las distintas formas que se presentan al pensar del hombre.

⁵ Ibidem, p.13-16

⁶ Platón; Obras completas, Traducción de Juan David García Bacca, Universidad Central de Venezuela Presidencia de la República, Caracas, 1983. Tomo II. En esta edición se encuentra un interesante estudio introductorio del filósofo español que realizó la traducción. P.145 -169

⁷ Aristóteles, Política, I, 1553 a ,Alianza, Madrid 1991, p. 43-44.

Las obras Aristotélicas en las cuales se encuentran los fundamentos de la lógica y que han servido de orientación para todo el quehacer lógico son: “*Sobre la interpretación*”, en la cual se estudia el nombre, el verbo, la afirmación, la negación, las proposiciones; “*Los analíticos primeros*” y los “*Analíticos posteriores*”, en los que se aborda el estudio de los silogismos y la demostración; “*Las categorías*”, o los predicables supremos, substancia y nueve accidentes; “*Los tópicos*”, se contemplan las refutaciones probables; y “*Refutaciones de sofismas*”, en donde se estudian los procedimientos sofísticos⁸.

Posterior a Aristóteles, en el periodo helenístico romano, encontramos a los Estoicos quienes desarrollan una lógica material (teoría del conocimiento) y una lógica formal (lógica propiamente dicha). Adoptan las mismas formas del pensamiento que había planteado Aristóteles pero precisan cada una de ellas.

El concepto lo diferencian de la palabra y de la cosa que mienta. La palabra será entendida como *terminus* y será objeto de la gramática, la cosa será denominada *res* y será objeto de la metafísica, y el concepto *ratio*, será objeto de la lógica o la dialéctica. Plantean la existencia de unos preconceptos (*prolepsis*) que hacen posibles y presuponen los demás conceptos.

Con respecto al juicio (*iudicio*), los estoicos comprenden que en él el sujeto toma posición frente a algo y por ello juzga, se pronuncia, pronunciación que se origina no como mecanismo adoptado por la voluntad sino por el entendimiento que dictamina sobre lo que encuentra verdadero o falso. En el estudio que

⁸ Cfs. Aristóteles, Tratados de lógica (Organon), Gredos, Madrid, 1982

realizan del raciocinio complementan las formas planteadas por Aristóteles y agregan el raciocinio disyuntivo y el hipotético.

Los epicúreos entienden la lógica como canónica (de *canon*, vara y de ahí regla), ya que sirve para proporcionar reglas para el recto conocimiento. Los conceptos son recuerdos de los contenidos comunes de las diversas percepciones y por esta razón la verdad surge la percepción sensible que es establecida por el juicio u opinión⁹.

La Edad Media

Durante la Edad Media, la lógica se enseña en la facultad de Artes y es la escuela primera como preparación en la formación en teología, derecho y medicina. La lógica, especialmente la aristotélica, se convierte en el instrumento fundamental de la actividad teológico filosófica, sólo se encuentra en este período un refinamiento de la propuesta inicial. Valga, al final de la antigüedad pero que tiene gran aplicación en la Edad Media, enunciar el llamado “árbol” de Porfirio (232 – 304) filósofo neoplatónico, quien en la introducción al tratado del las categorías de Aristóteles presenta un estudio, denominado *Isagogé*, basado en Platón y el mismo Aristóteles en el cual parte del género supremo y mediante la diferencia específica se llega, a través de la derivación y de oposiciones, al concepto más específico posible.

El pensamiento griego, al derrumbarse el mundo antiguo, se perdió en gran parte, sólo a través de los musulmanes este llegó nuevamente a occidente. El

⁹ Cfs. García Bacca, J. D; Elementos de filosofía, U. C. V. Caracas, 1983

Islam, la religión fundada por el profeta Mahoma, pretendía ser una religión no de milagros y prohíbe las pinturas que representen el cuerpo humano situación que lleva a desarrollar la contemplación y el análisis con alto grado de abstracción. Los musulmanes desarrollaron grandemente el pensamiento matemático junto con la lógica inherente a ésta, ellos son los responsables del sistema de numeración hoy prevaleciente en el mundo entero que contiene una lógica estricta¹⁰.

En el siglo XIII, tiempo de las *Summas*, lo que hoy se podría llamar compendios, es importante mentar las “*Súmulas lógicas*” de Pedro Hispano, en donde se presentan las cuatro letras (A, I, E, O) que hasta hoy se utilizan para identificar los cuatro modos de juicios-proposiciones posibles.

En el mismo siglo, el trabajo de Ramón Llull¹¹ (1233-1315), pensador neoplatónico agustiniano quien en sus obras *Ars magna*, *Ars combinatoria*, *Mathesis universalis*, basado en la silogística aristotélica, supone unos principios tan ciertos que aún los “infieles” los podrían aceptar, Llull se imaginaba procurador de los infieles, musulmanes y judíos. Considera posible encontrar todos los términos medios que articulen cualquier predicado con el respectivo sujeto y de esta forma presentar una visión unitaria, concatenada y coherente del saber.

Llull concebía la lógica con “la capacidad de ser inventiva”, es decir, de buscar nuevas verdades, no sólo inferir las verdades contenidas en los principios

¹⁰ Cfs. Bronowski, Cap 5, Op. Cit.

¹¹ Cfs. Reale G. y Antiseri D; Historia del pensamiento filosófico y científico, Ed. Herder, Barcelona, 1995. T. I, P. 573 s.s.

generales de los cuales es posible deducir cualquier otra proposición (lógica deductiva). “El Arte Magna” de este pensador lo lleva a convertirse en el verdadero precursor de todos los cálculos lógicos renacentista y modernos.

Guillermo de Occam (1280 - 1346,49) plantea un principio de “economía de la prueba” que tiende a aceptar la explicación más sencilla, a este principio se le conoce como “la navaja de Occam” y posee varias formulaciones una de ellas afirma que *“pluritas non est ponendan sine necessitate”*¹². En su tratado de lógica *“Summa logicae”* divide el signo en su expresión material, escrita u oral y la forma mental, concepto. Propugna un nominalismo que postula la no existencia de los universales y se preocupa por averiguar cómo suceden los fenómenos. Se opone a la unión de cristianismo y aristotelismo y plantea un método que parte de la experiencia, de lo individual desde donde se forma la abstracción, “que no es otra cosa sino una especie de ficción”.

La Edad Moderna

Al despuntar la Edad Moderna, en el Renacimiento, con el impulso de los nuevos métodos de la nueva ciencia, Francis Bacon (1561-1626) realiza una crítica a la tradición filosófica que lo precede y en los años 20 de 1600 publica una obra en seis partes que titula *Instauratio Magna* (La gran restauración), en la cual propugna por un saber que sirva para el hacer, por un saber útil para la vida práctica. La segunda parte lleva como título *Novum Organum*, “Nuevo

¹² Cfs. Jordi Cortés Morató y Antoni Martínez Riu; Diccionario de filosofía en CD-ROM. Copyright © 1996-98. Empresa Editorial Herder S.A., Barcelona. Todos los derechos reservados. 1991-3. Artículo sobre Guillermo de Occam.

Instrumento”, en franca y abierta oposición al *Organon* aristotélico que había servido hasta entonces para dirigir el pensamiento.

El *Novum Organum* propone una nueva lógica que se orienta hacia los hechos y posee dos partes: una destructiva que plantea la célebre crítica a los “ídolos”, prejuicios que impiden el verdadero conocimiento, los cuales denomina e identifica como los de la “tribu”, la naturaleza humana; de la “caverna”, naturaleza del individuo; del “foro”, comunicación entre humanos; y de las teorías tradicionales, “teatro”. Otra constructiva, en la cual expone las reglas del método que propone y defiende la inducción, especialmente “la inducción útil al descubrimiento y demostración de las ciencias y de las artes (que) debe separar la naturaleza por medio de los debidos rechazos y exclusiones y finalmente concluir afirmativamente, tras tantas negaciones como sean precisas”¹³.

En la Edad Moderna, Kant afirma en “La crítica de la razón pura” que la lógica Aristotélica “es algo tan bien logrado que sólo es posible avanzar alcanzando mayor exactitud, precisión y claridad”. Concibe la lógica como propedéutica y afirma que “en la lógica el entendimiento no se ocupa más que de sí mismo y de su forma. [...] De aquí que la lógica, en cuanto propedéutica, constituya simplemente el vestíbulo, por así decirlo, de las ciencias y, aunque se presupone una lógica para enjuiciar los conocimientos concretos que se abordan, hay que buscar la adquisición de éstos en las ciencias propia y objetivamente dichas”¹⁴.

¹³ Bacon, Francis; La gran restauración. Aforismos sobre la interpretación de la naturaleza y el reino humano, CV. Alianza, Madrid 1985, p. 160.

¹⁴ Kant, I. Crítica de la razón pura, Prólogo de la segunda edición, Ed. Alfaguara, Madrid 1988, p. 16

Kant, propone una lógica formal, en la cual ningún contenido es objeto del conocimiento lógico, ya que de la “**cosa en sí**” (*das Ding an sich*), no podemos tener conocimiento; sólo podemos hablar de la cosa como se me presenta, “**la cosa para mí**” (*das Ding für mich*). De ahí que son objeto de este estudio las leyes necesarias del entendimiento y la razón en general, que hacen parte de lo “a priori” que aporta el sujeto cognoscente en el proceso del conocimiento.

Para Hegel “la lógica es la ciencia de la idea pura; esto es la idea en el elemento abstracto del pensamiento” y aclara que “la idea es el pensamiento, no como algo formal, sino como la totalidad desarrollada de sus peculiares determinaciones y leyes que se da a sí mismo y que encuentra en sí mismo”¹⁵.

Hegel afirma en la introducción a “La Ciencia de la Lógica” que, “según esto, la lógica ha de entenderse como el sistema de la pura razón, como el reino del puro pensamiento. Este reino es la verdad, tal y como ella es en y para sí, sin disfraz alguno. Por eso cabe también decir que este contenido es la representación de Dios tal y como él existe en su esencia eterna, antes de la creación de la naturaleza y de un espíritu finito”¹⁶.

La lógica, según Hegel, es la exposición del “*espíritu absoluto*”, en ella se expone el camino único, infinito y atemporal de Dios en una primera etapa, en el puro concepto, el cual, posteriormente, se encarna, se extraña, se aliena, se enajena (*Entfremdung*) en toda la naturaleza, la historia y el mundo del hombre, siendo éstos no más que parte de “la fenomenología del espíritu” que se despliega y todo lo abarca. De ahí que, en última instancia, la razón lógica es un proceso permanentemente móvil, dinámico, *dialéctico*, en el cual el

¹⁵ Hegel, G. W. F; Enciclopedia de las ciencias filosóficas, Ed. Porrúa, México, 1990

¹⁶ Hegel, G. W. F; La ciencia de la lógica, Ed. Solar/Hacette, Buenos Aires, 1972

pensamiento es, sigue la realidad y es real en sí mismo, ya que según afirma *“todo lo racional es real y todo lo real es racional”*¹⁷.

“La lógica dialéctica” que viene de Hegel y que a su vez es una herencia de sus hermanos idealistas (Fichte), va a ser uno de los pilares básicos de toda la concepción de Carlos Marx (1818-1883) que presenta “el materialismo histórico” como concepción general e integral de la naturaleza y como aplicación específica al desarrollo histórico, económico, social y político de los hombres.

La lógica dialéctica en Marx, Engels y en el marxismo posterior, parte de la idea de la totalidad como categoría básica en la cual se da la unidad y lucha de contrarios. Esto quiere decir que la causa interna del desarrollo es la contradicción en la cual se presenta una afirmación que es negada y esta negación a su vez es nuevamente negada para llegar a una unidad superior realizando cambios por acumulación que presentan los saltos dialécticos que pasan de lo cuantitativo a lo cualitativo en un movimiento de categorías permanente en el cual se cumplen simultáneamente todos los principios dialécticos.

La propuesta de Marx y Engels tuvo hondas repercusiones en el mundo del siglo XX. Vladimir Ilich Ulianov Lenin afirmó que “la lógica dialéctica es el álgebra de la revolución”. La lógica dialéctica en un principio fue entendida como negación de la lógica formal, más tarde ésta concepción fue superada y por esto, para algunos pensadores, la lógica formal aristotélica fue subsumida en la lógica dialéctica.

¹⁷ Hegel, G. W. F; Filosofía del Derecho, Claridad, Buenos Aires, 1968

La “lógica inductiva” que busca encontrar principios generales a partir de juicios-proposiciones particulares encuentra su expresión sistemática en el inglés John Stuart Mill (1806 - 1873), quien sostiene que la lógica tiene como objeto la elaboración y ordenación de las intuiciones sensibles. En su obra “sistema de la lógica inductiva y deductiva” expone las reglas de la lógica inductiva que parte de la idea de David Hume de que toda manera de ordenar la experiencia es una forma de costumbre.

El Siglo XX

De otra parte, en una vertiente distinta, Leibniz llevado por un antiguo sueño de los matemáticos, el camino señalado por Llull y en discusión con éste, afirmará que el “*Ars Magna*” es sólo una sombra del verdadero arte combinatorio, realiza un intento de sistematizar la lógica de tal manera que pretende “hallar un especie de alfabeto de los conocimientos humanos, que permitiera, mediante la combinación de sus letras y el análisis de las palabras compuestas de aquellas, descubrir y juzgar todo lo demás”¹⁸.

En el siglo XX la lógica matemática, siguiendo las orientaciones de Leibniz, se desarrolló enormemente (B. Russell, L. Wittgenstein, A. N Whitehead, J. G Frege), logrando un nivel de abstracción, de rigor y nitidez, convirtiéndose en el motor y la herramienta de todo conocimiento científico, a tal grado que se llegó a afirmar que una aseveración que no es posible matematizar no es científica. Sin embargo, frente a estas pretensiones para mayor precisión y rigor, se hace

¹⁸ Hirschberger, J. Historia de la filosofía, Ed. Herder. t. II, p.97

necesaria la separación de la lógica, no sólo de la metafísica y de la matemática sino de todas las demás ciencias, para luego integrarla al conjunto del conocimiento humano.

La nueva lógica pretendió ser la primera lógica formal exacta. Esta pretensión la fundamentó en el intento de determinación de los elementos con absoluta precisión, la formulación estricta de las leyes que rigen las combinaciones de los elementos, el control que imposibilita las afirmaciones y los conceptos ilícitos y, finalmente, la utilización de la simbólica que pretendía convertir a los enunciados en ideas tan precisas como los enunciados de las ciencias matemáticas.

Esta es la base de la moderna *“lógica matemática o logística”* que analiza las proposiciones lógicas hasta sus elementos primeros en lo que también se denominó el *“atomismo lógico”*, que inicialmente pretendió someter la lógica a la matemática y que luego encontró cómo la matemática es posible mediante la construcción lógica de conceptos, ya que las matemáticas, según afirmación de Russell, *“son tan sólo el arte de decir lo mismo con otras palabras”*¹⁹.

La logística, no es una ruptura con la tradición lógica que viene de Aristóteles, como se ha pensado equivocadamente. La logística es un desarrollo de la lógica formal llevada a altos niveles de abstracción, por eso presenta un elevado grado de formalización que busca el funcionalismo de las significaciones lógicas sin tener en cuenta los objetos significados, aquello que tradicionalmente se ha denominado los *“contenidos materiales”* de los conceptos.

¹⁹ Ibidem, p. 441

La corriente neopositivista, que parte de la concepción de Hume sobre el origen del conocimiento dado en la percepción sensible, aboga por un fisicalismo y un formalismo (R. Carnap) que se basa en el análisis del lenguaje y lo que se quiere decir con él, por esta razón insiste en el análisis lógico de las proposiciones y la sintaxis de las mismas.

El suelo que sustenta la propuesta de los neopositivistas del círculo de Viena está influenciado por la propuesta de Ludwig Wittgenstein en el "Tractatus Logico Philosophicus", quien sostiene que "lo que se puede en general decir, se puede decir claramente" y "de lo que no se puede hablar se debe callar", que "el mundo es la totalidad de los hechos, no de las cosas" (1.1). Wittgenstein afirma que "la figura lógica de los hechos es el pensamiento", así como que "no podemos pensar nada ilógico" (3.03) o "representar en el lenguaje algo que <<contradiga la lógica>> es cosa tan escasamente posible como representar en geometría mediante sus coordenadas una figura que contradiga las leyes del espacio; o dar coordenadas de un punto que no existe"(3.032), de ahí que "no hay que asombrarse de que los más profundos problemas no sean propiamente problemas"²⁰. Las propuestas de Ludwig Wittgenstein han marcado el desarrollo de la lógica hasta nuestros días.

A principios del mismo siglo, David Hilbert se propuso como meta encontrar "una lógica pura que descansa en sí misma y no una lógica metodológica que descansa en la realidad", como era el caso de la lógica tradicional que se desprende de Aristóteles.

²⁰ Ludwig Wittgenstein, Tractatus Logico-Philosophicus, Ed. Alianza, Madrid 1973,

Su proyecto consistía básicamente en dos puntos, el primero: “que todas las fórmulas del sistema deductivo puro sean verdaderas; es decir: no contradictorias. Porque, para Hilbert, **verdad es ausencia de contradicción de las fórmulas entre sí**, deduciéndose de los axiomas del mismo sistema. Esto es, donde todas las fórmulas sean teoremas. El segundo: que se pueda decidir dentro del propio sistema deductivo puro la prueba de su consistencia”²¹.

Kurt Gödel en 1931 mostró en dos teoremas que tal proyecto era irrealizable. En el primer teorema Gödel construye una fórmula verdadera, dentro de un sistema deductivo puro consistente, que no se puede deducir de los axiomas de ese sistema pues de lo contrario se podría también deducir del mismo sistema la fórmula contradictoria de esa fórmula verdadera, con lo cual el sistema se haría inconsistente. Lo que quiere decir que si el sistema ha de mantenerse consistente no puede incluir esa nueva fórmula verdadera dentro de las fórmulas deducidas de los axiomas. Por tanto, mediante este primer teorema demostró que el sistema es incompleto, es decir, si el sistema deductivo puro es consistente es incompleto con una fórmula verdadera indecidible dentro del sistema.

En el segundo teorema, Gödel demuestra que si el sistema es consistente su consistencia no se puede decidir dentro del sistema, es decir, que si el sistema deductivo puro es consistente la prueba de su consistencia está fuera del sistema mismo.

²¹ Trendal, A; El estado actual de la lógica, Revista ideas y valores, Universidad Nacional, Bogotá. 1968 p.43

La propuesta de Gödel demostró que “la no contradicción de un sistema es una proposición no demostrable en el sistema” ²²y conduce a un principio de “incertidumbre” o “tolerancia lógica”, en donde se puede afirmar que sólo hay lógica en los niveles de demostración mínimos, e incluso en esos niveles mínimos pueden presentarse verdaderos callejones sin salida.

En la antigüedad había una paradoja que servía a los escépticos para demostrar lo anterior; ella afirmaba que Epiménides, el cretense, declaraba sinceramente, que todos los cretenses son mentirosos. Situación que planteaba una verdadera aporía ya que si este cretense decía la verdad, mentía y si mentía decía la verdad²³.

De otra parte, Bertrand Russell llegó asimismo a un callejón sin salida, mucho tiempo después él afirmará: “resultaba que, de premisas que todos los lógicos, no importa de qué escuela, habían aceptado siempre, desde los tiempos de Aristóteles, podían deducirse contradicciones, demostrándose con ello que algo estaba fuera de lugar, pero sin hacer indicación de cómo podían enderezarse las cosas. Fue el descubrimiento de una de tales contradicciones lo que puso fin, en la primavera de 1901, a la luna de miel lógica que había venido disfrutando. Comunicué la desgracia a Whitehead, que no pudo consolarme citando «nunca de nuevo una mañana alegre y confiada».

Llegué a esta contradicción al considerar la prueba de Cantor de que no existe un número cardinal mayor que todos. Yo pensaba, en mi inocencia, que el número de todas las cosas que existen en el universo debe ser el número más

²² Cfs. Gödel, Kurt; Obras Completas, Sobre sentencias formalmente indecibles de principios matemática y sistemas afines, Ed. Alianza, Madrid, 1981

²³ Morin, Edgar; El Método, Tomo IV, Ed. Cátedra, Madrid, 1994. En este trabajo Morin presenta un análisis de la idea de las ideas.

grande posible, y apliqué su prueba a este número para ver qué ocurría. Esta operación me llevó a considerar una clase muy peculiar. Pensando dentro de la línea que hasta entonces había parecido adecuada, me parecía que una clase es a veces, y a veces no es, miembro de sí misma. La clase de las cucharillas, por ejemplo, no es otra cucharilla, pero la clase de las cosas que no son cucharillas sí que es una de las cosas que no son cucharillas. Parecía haber ejemplos que no eran negativos; por ejemplo, la clase de todas las clases es una clase. La aplicación del argumento de Cantor me llevó a considerar las clases que no son miembros de sí mismas; y éstas, al parecer, deben formar una clase. Me pregunté si esta clase es un miembro de sí misma o no. Si es un miembro de sí misma, debe poseer la propiedad definitoria de la clase, que es no ser miembro de sí misma. Si no es miembro de sí misma, no debe poseer la propiedad definitoria de la clase y por tanto debe ser miembro de sí misma. Así, cada alternativa conduce a la contraria, y hay una contradicción.

Al principio pensé que debía de haber algún error trivial en mi razonamiento. Examiné cada paso bajo un microscopio lógico, pero no pude descubrir nada incorrecto. Escribí a Frege acerca de ello, y me replicó que la aritmética se tambaleaba y que ahora veía que su ley V era falsa. Frege quedó tan desasosegado por esta contradicción que dio de lado el intento de deducir la aritmética de la lógica, al cual, hasta entonces, había dedicado principalmente su vida. Como los pitagóricos cuando tropezaron con los inconmensurables, buscó refugio en la geometría y al parecer consideró que el trabajo de su vida hasta aquel momento había estado mal orientado. Por mi parte, me di cuenta

de que la dificultad residía en la lógica más que en las matemáticas, y era la lógica lo que había de reformarse”²⁴.

Concluyendo este importante episodio de la historia de la lógica, se puede afirmar que un sistema explicativo (lógico) no puede explicarse a sí mismo autofundamentarse, ya que un principio de esclarecimiento es ciego para consigo mismo, es algo que de alguna manera se daba en ciernes en la lógica clásica, la cual afirmaba al hablar de la definición que no se puede definir con lo que se va a definir, ya que mediante este procedimiento se incurre en una “*petición de principio*”, lo que se define no puede ser definido por sí mismo.

El siglo XX terminó en una búsqueda incesante de nuevos caminos para la ciencia lógica ya que durante el siglo XIX y el mismo XX los sistemas lógicos que a algunos, quienes de alguna manera ignoraban la historia de la lógica, les parecían incólumes y eternos, resultaron ser enormemente vulnerables y no exentos de contradicciones, o como los llaman los lógicos, de “inconsistencias”; esto gracias a los trabajos de Jan Lukasiewicz, Nikolaj Alexándrovich Vasiliev, Karl Popper y la reaparición del principio de “pseudo-Escoto”.

Y, permítaseme hacer un pequeño excursus sobre este asunto, que es de suma importancia, ya que se habla de la tesis lógica atribuida a Escoto de quien se dice que “afirmaba que si dos oraciones contradictorias eran ambas verdaderas, entonces todo sería posible, porque no es posible que dos oraciones contradictorias sean ambas verdaderas”... A falta de certeza (sobre

²⁴ Russell, B; La evolución de mi pensamiento filosófico, Alianza, Madrid 1982, 2ª ed., p. 76-78.

el autor) se habla del Pseudo-Escoto, aunque la hipótesis más probable es que haya sido Juan de Cornwall alrededor de 1350²⁵.

En el siglo que terminó y en el presente que comienza, se hizo evidente que las inconsistencia, las paradojas, las contradicciones, son inherentes e inevitables en cualquier sistema de pensamiento o de conocimiento humano, no es posible eliminarlas y por esto, desde una perspectiva extraordinariamente dialéctica, se hace necesario aceptar la contradicción como el motor que lleva al pensamiento a nuevos niveles.

Uno de los intentos de no de eliminar dichas inconsistencias sino de aceptarlas y pensarlas con rigor, es la propuesta del profesor, oriundo de Brasil, Newton Da Costa llamada por el filósofo peruano Francisco Miró Quesada “Lógica paraconsistente”, la cual intenta utilizar la simbólica para hacer rigurosa una lógica que dé cabida a las inconsistencias sin convertirse en un sistema trivial, inane, vacuo, fútil y así poder pensar las propuestas de la “dialéctica” de Hegel, de la “teoría del inconsciente” de Sigmund Freud y la teoría de los objetos de von Meinong (1853-1920).

En un principio la “lógica paraconsistente” tuvo una motivación matemática pero más adelante se ha percatado de que hay implicaciones de carácter ontológico y metafísico. En los términos de su cultor, esta lógica tiene “la ventaja de que puede servir de base para una teoría que contenga contradicciones y que las contradicciones no se deban eliminar”²⁶.

²⁵ Bobenrieth, Andrés; Inconsistencias ¿por qué no? Colcultura , Bogotá,1996 p.73

²⁶ Ibidem, p. 470

De hoy al futuro

La propuesta de Newton Da Costa empata, según nuestro criterio, con la propuesta del pensador francés, ciudadano del mundo, Edgar Morin, quien ha buscado durante el último medio siglo la formulación de un “paradigma de la complejidad”, que reconozca la interretrorelación íntima, profunda, que existe en todo en el universo, que responda a la necesidad de pensar, retomando a Pascal, el todo así como “particularmente” cada una de las partes, es decir, pensar todo y el todo mismo así como sus partes, tejidas en conjunto (complexus).

Este pensamiento demanda una nueva lógica que pueda pensar sin trivializarse, lo concurrente, lo complementario y lo antagónico; una lógica que pueda pensar la naturaleza, el cosmos y la vida misma en su dinamicidad, que conciba, contrario al planteamiento de Hegel, la lógica como una astucia de la naturaleza, del cosmos, de la vida y no a la naturaleza, al cosmos, a la vida como una astucia de la lógica.

Hoy, al terminar este recorrido, es necesario explorar nuevos caminos en la lógica, utilizando la historia de la lógica para impulsar la lógica, pensando una lógica “sinfónica”, “arborescente”, compleja “que a la vez sea probabilística, dialógica, dialéctica, generativa”²⁷. Esta lógica, según mi apreciación, asumiría la lógica formal, la lógica material, la lógica aristotélica, la logística y la lógica dialéctica y sería “la dialéctica de la dialéctica” misma, ella volvería a ser el álgebra de la revolución y el álgebra de la vida misma y su deseo de preservar,

²⁷ Morin Edgar, *Ciencia con Consciencia*, Ed. Anthropos, Barcelona, 1984, p366

proliferar y multiplicarse en una revolución que lleve al ser humano a mayores niveles de humanidad.

Bibliografía

Aristóteles, Política, Alianza, Madrid 1991

Aristóteles, Tratados de lógica (Organon), Gredos, Madrid, 1982

Bacon, Francis; La gran restauración. Aforismos sobre la interpretación de la naturaleza y el reino humano, CV. Alianza, Madrid 1985

Bobenrieth, Andrés; Inconsistencias ¿por qué no? Colcultura, Bogotá, 1996

Bronowski, Jacob; El ascenso del hombre, Ed. Fondo Interamericano de Cultura, Bogotá, 1983

García Bacca, J. D; Elementos de filosofía, U. C. V. Caracas, 1983

Gödel, Kurt; Obras Completas, Sobre sentencias formalmente indecibles de principios matemática y sistemas afines, Ed. Alianza, Madrid, 1981

Hegel, G. W. F; Enciclopedia de las ciencias filosóficas, Ed. Porrúa, México, 1990

Hegel, G. W. F; Filosofía del Derecho, Claridad, Buenos Aires, 1968

Hegel, G. W. F; La ciencia de la lógica, Ed. Solar/Hacette, Buenos Aires, 1972

Hirschberger, J. Historia de la filosofía, Ed. Herder. T. II.

Jordi Cortés Morató y Antoni Martínez Riu; Diccionario de filosofía en CD-ROM.

Copyright © 1996-98. Empresa Editorial Herder S.A., Barcelona

Kant, I. Crítica de la razón pura, Ed. Alfaguara, Madrid 1988

Ludwig Wittgenstein, Tractatus Logico-Philosophicus, Ed. Alianza, Madrid 1973,

Morin Edgar, Ciencia con Consciencia, Ed. Anthropos, Barcelona, 1984, p366

El Método, Tomo IV, Ed. Cátedra, Madrid, 1994

Pabón S. de Urbina, José M. De Urbina, Diccionario Manual Griego – Español, Ed. Biblograf, Barcelona, 1972

Platón, Obras completas, Traducción de Juan David García Bacca, Universidad Central de Venezuela Presidencia de la República, Caracas, 1983. Tomo II.

Reale G. y Antiseri D, Historia del pensamiento filosófico y científico, Ed. Herder, Barcelona, 1995. T. I

Russell, B, La evolución de mi pensamiento filosófico, Alianza, Madrid 1982, 2ª Edición

Sagan Carl, Cosmos, Ed. Planeta, Bogotá, 1993

Trendal, A, El estado actual de la lógica, Revista ideas y valores, Universidad Nacional, Bogotá. 1968

Verneaux R, Textos de los grandes filósofos, Ed. Herder, Barcelona 1982, 5ª Edición.