



MODELOS ONTOLÓGICOS Y TEORÍA DE CONJUNTO. UNA INTERPRETACIÓN DE LA “PARADOJA DE RUSSELL”¹

ONTOLOGICAL MODELS AND SET THEORY. AN INTERPRETATION OF "RUSSELL'S PARADOX"

FRANCESCO DE NIGRIS
Universidad Francisco de Vitoria

Recibido: 19/07/2023 Aceptado: 18/09/2023

RESUMEN

En la antinomia conocida como paradoja de Russell asoma una contradicción lógica de la que ya se había hecho portavoz la sofística frente al discurso ontológico que ha fundado la filosofía occidental. Se muestra, a partir de un estudio de la lógica subyacente a la teoría de conjuntos de Cantor, cuyo discurso ontológico supone infinitas variaciones ónticas, que la antinomia surge si se admiten como condiciones de verdad la consistencia y completitud, que pertenecen a un modelo lógico formal inspirado en el principio aristotélico de no contradicción. Se confirma esta interpretación con un breve análisis de la teoría de los tipos de Russell.

Palabras clave: Ontología, Antinomias, Aristóteles, Russell, Cantor, Kant, tipos.

* Este estudio se ha gestado en el ámbito del proyecto “Esquematismo teoría de las categorías y mereología en la filosofía kantiana” de la Universidad Complutense de Madrid, financiado por el Ministerio de Economía y Transformación Digital (PID2020-115142GA-I00).

ABSTRACT

In the antinomy known as Russell's paradox, a logical contradiction emerges that had already been maintained by sophistry in the face of the ontological discourse that has founded Western philosophy. We argue, on the basis of a study of the logic underlying Cantor's set theory, whose ontological discourse supports infinite ontic variations, that the antinomy arises if consistency and completeness, which belong to a formal logical model inspired by the Aristotelian principle of non-contradiction, are admitted as truth conditions. This interpretation is confirmed by a brief analysis of Russell's theory of types.

Keywords: Ontology, Antinomies, Aristotle, Russell, Cantor, Kant, Types.

I. INTRODUCCIÓN

La axiomatización de la matemática y el intento de convertir a esta en un lenguaje universal, completo y consistente, no elude la posibilidad de preguntarse por los supuestos ontológicos de la tradición filosófica que tácita o expresamente subyacen a las operaciones lógicas que definen el carácter de los axiomas, de las reglas de demostración, de los teoremas, en suma, de los símbolos y el lenguaje que morfológicamente define a estos, siempre, con un cierto valor semántico de su sintaxis. La axiomatización, de por sí, aspira a reducir la sintaxis de un lenguaje al menor número posible de axiomas, a la unificación de todas las posibilidades proposicionales en vista de un ideal semántico de unidad que, contra cualquier criterio de proliferación, ha sellado el comienzo del discurso ontológico de la filosofía, aquel que ha pretendido predicar mediante el ser la identidad formal y, por tanto, determinar ónticamente la variabilidad morfológica de la naturaleza.

Sin embargo, el tránsito filosófico hacia la modernidad, de forma paradigmática a partir de la lógica trascendental kantiana, ha impulsado un modelo constructivo del entendimiento especulativo dirigido por la creatividad arquitectónica de la razón, por la intrínseca facultad crítica de esta, en definitiva, por la decisiva asunción de que todo acto teórico es, en el fondo, práctico. De esta suerte, el principio de no contradicción, que tradicionalmente, con toda claridad desde Aristóteles había garantizado el ser necesario de formas semánticamente en acto, y había servido como axioma general para la fundamentación de la lógica de toda ciencia, llega a tener en la modernidad un valor solo potencial. Después de la exposición de aspectos decisivos del principio aristotélico de no

contradicción, intentaremos mostrar, a partir de la teoría de conjuntos de Cantor, cómo el insistente surgimiento de antinomias en la logística contemporánea se deriva de la cohabitación de dos modelos ontológicos contradictorios, el clásico y el moderno. Finalmente, en razón de esta contradicción insita en la teoría de conjuntos, a partir de algunas consideraciones sobre la teoría de tipos, intentaremos esclarecer que la índole del reduccionismo semántico ejercido sobre el lenguaje natural por parte de las soluciones aportadas a la antinomia de Russell, conduce a lenguajes acrílicos, meramente algorítmicos.

II. PRINCIPIOS LÓGICOS FORMALES CLÁSICOS Y LÓGICA MATEMÁTICA

Si hay un camino del entendimiento capaz de significar categorialmente, formulando en la fecundidad de su decir tantos dichos como géneros del conocimiento, y, por tanto, de ciencias, se debe a que ese camino, según lo que establece Aristóteles con el principio de no contradicción, es intrínsecamente probatorio. Cuando estamos significando algo «Es imposible que eso mismo (τὸ αὐτό) pertenezca (ὑπάρχειν) y al mismo tiempo (ἅμα) no pertenezca a la misma cosa (τῷ αὐτῷ) y según el mismo aspecto (κατὰ τὸ αὐτό)» (*Metaph.* 1005b 19-20). Una cosa —podríamos decir modulando la semántica de ὑπάρχειν— no puede llegar a ser lo que es y lo que no es al mismo tiempo y según el mismo aspecto porque, de lo contrario, jamás podría ser significada tal y como *de facto* se la está significando mediante un signo lingüístico. Por tanto, advierte Aristóteles, es superfluo que alguien pretenda demostrar que algo es y no es, pues al hablar, inevitablemente, lo que dice «significa algo para sí mismo y para otro; y esto necesariamente ha de reconocerlo si realmente quiere decir algo; pues si no, este tal no podría razonar consigo mismo ni con otro.» (*Metaph.* 1006a 20-22). El principio de no contradicción opera en la experiencia *pragmática* más espontánea del enunciado, en que la receptividad del entendimiento ya formaliza el trascurso morfológico de las cosas (πράγματα) según la espontaneidad universal del significar categorial², de modo que quien se atreve a negarlo se refuta a sí mismo, pues lo afirma con la determinación semántica de las palabras que pronuncia, otorgando implícitamente, a cada una de ellas, una identidad de significado, una concreta no contradicción categorial.

² La acertada expresión de valencia “pragmática” del principio de no contradicción es de Berti (1986 113,114).

No hay que confundir el principio de no contradicción con la negación parmenídea del no ser, que supone, como única vía de la verdad, la perfecta adecuación del entendimiento a la universalidad clausurada e infranqueable de lo Ente (τὸ ὄν), que es indiferenciado y en última instancia independiente de cada ente. Es condición del principio de no contradicción el acontecimiento pragmático del entendimiento que significa categorialmente en la medida en que capta imaginativamente lo inteligible, (cf. *DA* III, 7, 431^a18-19, 431b 3-6) haciéndose uno con él (*DA* III, 7, 431b 17-18). Y lo primariamente inteligible es la forma o esencia que no puede ser otra de la que es para que el entendimiento signifique lo que fácticamente significa a través de todas las demás categorías. Por eso afirma Aristóteles que si el nombre es un signo convencional, variable según el contexto idiomático, su significado es siempre una esencia (*Metaph.* IV, 4, 1006b12-13), ya que significa en tanto en cuanto es símbolo de la imagen del pensamiento, es decir, como se explicita en el *De Interpretatione*, de la afección del alma que, finalmente, es símbolo de una cosa (*De Int.* I, 1). Es en el mismo acto de significar a un individuo concreto, que veo y nombro como Sócrates, por ejemplo, que la esencia “hombre” no puede ser al mismo tiempo y bajo el mismo aspecto “no hombre”. Si lo fuera no solo su contradictorio “no hombre”, sino *todo* lo que no es hombre se podría reducir a hombre (*Metaph.* IV, 4, 1006b13-1007a10), que es justo lo que hizo Parménides con lo Ente respecto de cada ente.

La verdad para Aristóteles no consiste en la adecuación entre el entendimiento y el ser independientemente de los entes concretos, sino, con evidente sesgo sustancialista y discursivo —que incluye la posibilidad del error—, en decir que «el ente es y que el no ente no es», y, lo falso, en decir «que el ente no es y que el no ente es» (*Metaph.* IV, 7, 1001b 26-28). Si el entendimiento no falla respecto de la esencia, como repite Aristóteles, es por su facultad de captar significativamente la indivisibilidad de su forma en la variación morfológica de la imaginación sensible, gracias también a la función estructural de la memoria en la formación de la experiencia (*DA* III, 430b26-30, 1051b 25-27; *Mem.* 1, 450a 10-26). Solo cuando el entendimiento predica discursivamente por la misma exigencia puesta por el modo de ser del ente que significa, y cuando su forma entonces es formulada según una síntesis que excede predicativamente su mera tautológica definición³, puede incurrir en el error (*DA* 3, 6, 430a 1-4).

3 Qué tipo de sintaxis -no proposicional, proposicional atributiva, tautológica- corresponde a la captación semántica de la esencia por parte del νοῦς, es cuestión que ha alimentado un intenso debate en la exegética contemporánea. El punto de vista que he de dar en este estudio solo por supuesto, sin posibilidad de mayor desarrollo, se acerca en gran parte al sostenido por Berti (1996, 2004) que inserta la receptividad noética en una potencialidad ya discursiva, categorial e inevitablemente dialéctica del entendimiento, a la que forzosamente introduce el principio de no contradicción. Entre otras interpretaciones, Fronterotta (2016)

Ahora bien, dadas estas básicas y decisivas diferencias que separan los dos puntos de vistas ontológicos, el parmenídeo y el aristotélico, hay sin embargo una profunda coincidencia entre ellos en la medida en que su modelo de verdad supone que el entendimiento significa al ser en acto, idéntico a sí mismo, indivisible, sin residuos de potencialidad (*Metaph.* IX, 10, 1051b 25ss)⁴. La mayor amenaza que advierte y reiteradamente denuncia Aristóteles, se insinúa en aquellas doctrinas filosóficas naturalistas antiguas que han podido admitir un principio indefinido, incapaz de garantizar el equilibrio entre opuestos, dando lugar entre ellos a una proliferación ilimitada de términos medios —finalmente expresada con la famosa crítica del tercer hombre dirigida a los platónicos—. Un principio incapaz de dar forma, en acto, a la potencialidad material de la naturaleza, que gobierna sin resolver lo aparentemente indefinido en la ilimitada repetición del mismo equilibrio cósmico, no se diferenciaría del escepticismo sofista, pues negaría, como este, toda determinación óptica y su definición de esencia, que son, en su conjunto, la condición onto-lógica que el principio de no contradicción establece para la significatividad del lenguaje, y que le otorga el rango de axioma general y necesario de cualquier discurso científico. Escandaloso, por esta misma razón, le pareció a Aristóteles que Melisso interpretara al ente parmenídeo desde un punto de vista exclusivamente material, considerándolo potencialmente ilimitado (*Metaph.* I, 5, 986b 18-21 *Phys.* I, 2, 185a 33ss, I, 3, 186b5ss). La universalidad del ser para Aristóteles no significa indefinición, algo que le imputa incluso al género, incapaz de predicar diferencias específicas y propiedades sustanciales (*Metaph.* III, 3, 998b 22-27).

Por otra parte, fundamentado el lenguaje natural en la sintaxis científica organizada en vista de formas semánticas esencialmente definibles, marginado

considera dicha receptividad como pre-lingüística —algo que no debería contradecir el punto de vista de Berti, a diferencia de lo que opina el autor, si se considera el *De interpretatione* como punto de partida de lo que Aristóteles, simbólicamente, concibe como signo verbal—. Modrak inserta la aportación del *voûç* en el proceso epagógico, en vista del cual, dependiendo de su objeto, halla eventualmente las condiciones de su infalibilidad (Modrak 2001, 103-108). Postura esta parecida a la clásica de Hamlin (1976). Zanatta, por su parte, se acerca a la interpretación tradicional, medieval, de una facultad noética de asunción de principios, sin duda auxiliada pero no determinada por el proceso epagógico (Zanatta 1996, 39-46). Todas estas variaciones interpretativas no afectan en todo caso el supuesto de determinación óptica del significar lingüístico que se demuestra por refutación en el principio de no contradicción, y que aquí fundamentalmente me interesa tratar.

4 Este punto de contacto me impide seguir a Berti en su distinción sin puntos de contacto entre Parménides y Aristóteles, que prolonga en su debate con Severino. Si bien justamente Berti afirma, frente a las críticas de este último, que el principio de no contradicción no se ve metafísicamente afectado por la temporalidad, que es una condición *física* del ser, y que este, en su universalidad, tiene el sentido fundamental de devenir —según la doctrina del acto y la potencia—, creo, sin embargo, que los requisitos lógicos de la verdad del mismo principio de contradicción reducen ópticamente el ser como devenir a pura actualidad (Berti, 1968, 1969).

el convencionalismo al azar fonético de cada comunidad lingüística, se encuentra Aristóteles con la problemática dimensión accidental de la sustancia. Si la universalidad le obliga a pensar en los accidentes todavía como entes (*Metaph.* VI, 2, 1026b 7-8), por otra parte, la evidente, inagotable riqueza de las sustancias concretas le lleva a cualificarlos como ilimitados (ἄπειρον; *Ibid.* 1026b 21). Esta tensión, que inevitablemente llega a ser cósmica y epistémica, entre el ser definido e indefinido, particular y universal, en acto y en potencia, sin que quepa aquí decir más sobre ella, sino solo retenerla en vista de los fines de este estudio, se traslada evidentemente a la misma posibilidad y necesidad de hablar de una sustancia primera y una sustancia segunda y, por tanto, al sentido y alcance de la universalidad del ser aristotélico, en la medida en que pretende expresar una unidad de referencia sustancial (πρὸς ἓν)⁵. Esto nos lleva a dos consideraciones y una conclusión de alcance ontológico decisivas.

En primer lugar, a pesar de la categorización pragmática de la esencia, es precisamente en la concepción de un discurso ontológico siempre susceptible de determinación óptica, de definición del ente que es “al mismo tiempo” y según “el mismo aspecto” idéntico, es decir, absolutamente actual, como lo Ente de Parménides, que se descubre la última condición de verdad que el principio de no contradicción supone y pretende “demostrar por refutación” (ἀποδειῖσαι ἐλεγχῶς, *Metaph.* 1005b 11-12) según la reveladora fórmula de Aristóteles. Significar A es, de por sí, por refutación demostrativa, captar el principio de su no contradicción o identidad consigo mismo (A es A)⁶. En segundo lugar, esa demostración que se descubre pragmáticamente en quien la niega, que funda el lenguaje natural en la actualidad de la esencia, funciona como un negativo fotográfico formalmente revelado en el principio del tercero excluido. Sin poder aquí reconstruir su procedencia en los textos aristotélicos, el principio del tercero excluido afirma básicamente que dado A, este no podrá ser predicado de B al mismo tiempo y según el mismo aspecto que su contrario no B. Con lo cual, suponiendo la identidad actual de A consigo mismo, esta se descubre reflexivamente distinguiéndose de sí, como única posibilidad, de predicarse al mismo tiempo y según el mismo aspecto por dos atributos contradictorios. Poco importa el tipo de universalidad en que A es predicado por B y su contradictorio no B (como género de especie, especie de propiedad o especies de individuos; *APo.*

5 Cf. Roig 2022.

6 De ahí que, siempre en diálogo con Berti, si estoy evidentemente de acuerdo con que no se puede confundir el principio de no contradicción con el de identidad o no contradicción (Berti 1987, 109,110), creo, sin embargo, que este, como actualidad idéntica del ser —antes que el principio del tercero excluido— es el primer corolario axiomático de aquel.

I, 4), pues la función predicativa entre B y no B es la de generar una única alternativa para que se confirme la identidad de A.

Podemos entonces concluir que el principio de tercero excluido, indemostrable, además de demostrar por refutación como propia condición de posibilidad la actualidad del ser, su positiva identidad o no contradicción consigo mismo, también demuestra que la correlación entre entendimiento y ser, frente a toda descontrolada proliferación posible de términos medios, admite solo dos posibilidades epistémicas, lo verdadero y lo falso, pues A es B o no B (*Metaph.* I, 5, 986, 28-32). Ante la inagotable posibilidad de matizar las propias afirmaciones, incluso el sentido de verdad que entrañan, en definitiva, de dudar sin límites ontológicos sobre lo que consideramos verdadero, el principio de no contradicción y el del tercero excluido traducen el decir natural en la apofántica ontológica de lo verdadero y lo falso. Se trata de una lógica binaria que tendrá una influencia decisiva sobre todo intento de logificar la matemática contemporánea, resistiéndose esta, por la extrema variabilidad de sus aplicaciones, derivadas de la física cuántica y relativista, a una concepción apta para la construcción de la geometría euclidiana.

Si la colaboración entre lógica y matemática se ha sucedido según modelos de influencias recíprocas a lo largo de toda la historia de estas disciplinas, el discurso ontológico tradicional, al establecer el valor semántico de verdad y su formalización discursiva en la actualidad esencial del ser, ha introducido en la estructuras sintácticas del discurso lógico-filosófico un criterio de diferencia fundado en la identidad homogénea y abstracta del número y de su aplicación geométrica —según clara y ancestral influencia pitagórica—. Si, por una parte, el modelo lógico formal clásico ha seducido de forma recurrente al pensamiento filosófico de Occidente, por otra, no ha dejado de entrar en colisión no solo con el uso espontáneo del lenguaje —cuya naturaleza expansiva y variación ontológica imprevisible ha apelado a un *esprit de finesse* más apto a comprender lo propiamente humano—, sino, también, con la misma matemática aplicada. Esta tensión, como se ha relatado con precisión (Celluci 1998, 230-270), se ha hecho especialmente evidente en las pretensiones de clausura sistemática de la tendencia axiomática de la logística contemporánea. En esta, la lógica se matematiza incorporando la riqueza de las operaciones aritméticas a la propia capacidad sintáctica, y, a la vez, la matemática se logifica en la medida en que en esa incorporación su expansión sintáctica, debida a sus cada vez más variadas aplicaciones científicas, se somete a un orden semántico axiomáticamente controlable y autoevidente. La cuestión que aquí planteamos, entonces, es si ese orden, tradicionalmente inspirado en los fundamentos lógicos formales, compatibles con una consideración cualitativa homogénea del número, es apto para

cualificar la infinitud cuantitativa, de carácter cada vez más probabilístico, del álgebra, o, al contrario, ha obligado a la continua y a veces subrepticia introducción, en las teorías lógicas, de postulados y axiomas derivados de otros modelos ontológicos, especialmente modernos, dando lugar a antinomias que en los contextos filosóficos tradicionales se asomaban solo desde el escepticismo sofista.

Sin ser todavía una respuesta, sirva de evidencia preliminar que las antinomias no han surgido en las aplicaciones de las matemáticas, sino en la matemática convertida en teoría de sus propias posibilidades de formalización, según exigencias de consistencia y completitud. Y es evidente, también, que en el curso de la experimentación lógica de la filosofía del lenguaje contemporánea, muchos de esos intentos formalizadores, incluso fundados en lógicas extensionales de correspondencia atómica, han sucumbido a teorías intensionales y, finalmente, han asumido —a menudo acríticamente— la convencionalidad del uso lingüístico según posturas no diferentes de las que el antiguo sofista oponía al lenguaje natural. No solo la transición entre el *Tractatus* y la *Logisch-philosophische Abhandlung* de Wittgenstein, sino la lógica de tipos de Russell —incipientemente introducida in *The Principles of Mathematics*— para escapar de una antinomia que hubiese afectado su atomismo lógico, o, finalmente, la lógica intensional de Frege, son algunos de los más sonados ejemplos.

Si fueran las antinomias, entonces, los últimos estertores del fin de un proyecto milenar de predicación y adecuación del entendimiento a la actualidad esencial del ser, si denunciaran la postrera necesidad de plantear —como el mismo Cantor empezó a hacer— la cualidad del infinito frente a la epistemología de lo cuantitativamente definible, limitable, debería entonces hallarse en la semántica lógica y en sus posibilidades sintácticas axiomas derivados de un entendimientos cuyo discurso ontológico creativo —no necesariamente creador— significa al ser según la inagotable y radical potencia productora de objetos científicos que llegan a asumir —y por tanto a plantear— el rango propio de la naturaleza. Nos podrá servir, aunque sea solo como paradigma, sin poder entrar aquí en mayores análisis (véase de Nigris 2022), la lógica trascendental kantiana, al comprometerse en ella la razón a buscar arquitectónicamente el discurso de su transcendencia y, por tanto, el método efectivo mediante el cual el entendimiento, en sus usos diferentes, establece principios que determinan «el origen extensión y validez de sus conocimientos» (*KrV*, A57/B81), así como el eventual interés y condiciones con que clausura un determinado sistema científico. Tomaremos en consideración una de las antinomias más famosas y disruptivas para el proceso de axiomatización del lenguaje inspirado en la matemática,

que se conoce como paradoja de Russell, e intentaremos comprobar la cohabitación de estos modelos ontológicos en vista de la teoría de conjuntos de Cantor, en cuya lógica aquella se despliega.

III. DISCURSOS ONTOLÓGICOS Y TEORÍA DE CONJUNTOS

Russell expresó sintácticamente su antinomia mediante la teoría de conjuntos de Cantor, esto es, a través de un tipo de lógica matemática que adopta la predicación de inherencia sustancial, si bien con un valor semántico de la cópula cuya potencia de formalización, hemos de preguntarnos, puede reducirse a la actualización de esencia del discurso ontológico clásico.

Se concibe “un conjunto” a partir de un acto del entendimiento que acota arbitrariamente entes según una propiedad predicativa del ser, en vista de la cual estos se *comprenden*, es decir, alcanzan un principio universal de unidad genérica en que se declinan sus diferencias. Si es $R \{x \mid \phi(x)\}$ para $\forall x \in R$ el conector \in significa la inherencia ontológica todos y cada uno x a R , es decir, que cada x es R . Por otra parte, la formulación de conjuntos según su *extensión* expresa la inherencia ontológica a un conjunto clausurado de individuos. Si $R = \{x, y, z\}$, de suerte que $x \in R$, $y \in R$, $z \in R$, entonces, respectivamente, x es R , y es R , z es R .

No habría variación respecto de los conceptos clásicos de comprensión y extensión de la lógica formal, si no fuera, por lo pronto, que la teoría de conjuntos fuerza a poner en conexión el carácter intensivo de la función que define un conjunto, como serie de notas o predicados esenciales, y la extensión de los objetos a que conviene. Importa aquí subrayar, en efecto, que separar del todo ambos criterios es imposible, ya que por aleatoria que fuera la función que los dispone potencialmente en un conjunto, los individuos expresan de por sí, por el mero pertenecer a un conjunto, la propiedad de *ser* individuos y , por tanto, siempre reconocibles en cuanto que reconducibles al conjunto de mayor extensión imaginable, el de los entes⁷. La teoría de conjuntos considera al caos como potencia extensiva inagotable vinculada a la posibilidad de establecer una función cuya comprensión puede siempre llegar a ser menos intensiva que otra, sin que haya un límite dado a este proceso como el que puede suponer en un integral

⁷ Utilizo los conceptos de “propiedad” y “función” de forma reversible, excepto por el matiz extensivo del primero y comprensivo del segundo. Más adelante hablaré también de “forma de un conjunto” para resumir a ambos en términos de formalización. Finalmente, forma, y su función de forma ejemplar de todo conjunto, significará el principio ontológico de determinación óptica de los conjuntos.

la tangente de un punto. Se asume, más bien, la correlación inversamente proporcional entre el carácter intensivo de la comprensión y la extensión como una infinitización derivada del acto práctico de determinación de conjuntos según un discurso ontológico creativo.

La misma posibilidad creativa de construir ónticamente un conjunto u otro, de producir entre ellos intersecciones, uniones, en suma, diagramas de relaciones, supone, a su vez, en última instancia, una propiedad tan universal como la comprensión del ser que se revela ilimitada en la producción de conjuntos, lo que equivale a decir, en la inagotable individuación de cada ente. Mas, entonces, el concepto de “predicados esenciales” que expresa la comprensión en la lógica clásica padece en la teoría de conjuntos una variación ontológica decisiva, pasando de un significado real a uno tan programático como ónticamente indefinido, que introduce a concepciones nominalistas.

Si el principio de no contradicción había establecido como condición de verdad de todo discurso, irrefutable en el mismo acto lingüístico, la correspondencia entre un significado y la definición actual de la esencia según el despliegue morfológico de la cosa en la receptividad del entendimiento que la formula, la teoría de conjunto supone la facultad del entendimiento de determinar la significatividad de la cosa según el uso que establece para él la razón en la función comprensiva del conjunto que establece. De esta suerte, el significar no se remonta a la actualidad de lo significado, a su definición esencial, sino a la potencia significativa que compone indefinidamente las cosas según la función pragmática creativa de un entendimiento esencialmente práctico. Por tanto, el conector \in , de inclusión de individuos en conjuntos o de conjuntos en otros conjuntos, en la medida en que remite al ser como conjunto último que los entifica, establece una correlación de infinitud, esto es, concretamente, una infinita comprensión ontológica de infinitas extensiones ónticas. Si en el principio del tercero excluido, la identidad de A consigo mismo, definida por la predicación de B o de no B, se fundamentaba en la actualidad de esencia mediante la cual, según las fundamentales relaciones aristotélica de universalidad, se predicaba el género de la especie, la propiedad de la especie y el universal del individuo, ahora, resulta que lo universal del ser tiene en acto una potencia de comprensión intensional de infinita extensibilidad. Se trata de ese infinito en acto que no podía caber en la relación aristotélica de adecuación entre el τόδε τί de la sustancia primera y el ὀρισμός de la sustancia segunda, y que, sin embargo, se expresa en la constructibilidad del objeto a través de categorías que Kant afirma ser de las

más genuinamente trascendentales, como la de límite, derivada del juicio cualitativamente infinito (*KrV* A72/B97ss)⁸.

Por lo tanto, a pesar del inicial rechazo que padeció la doctrina de Cantor de los cardinales o tamaños de infinitos, no hizo esta sino derivarse del mismo concepto de conjunto arbitrariamente determinable por propiedades que establecen relaciones ontológicas ilimitadas entre entes individuales, es decir, precisamente bajo la última hipótesis ontológica de la infinitud del ser o, en términos cantorianos, bajo la problemática hipótesis de la continuidad de los números reales.

1. LA VARIACIÓN ÓNTICO-ONTOLÓGICA DEL DISCURSO LÓGICO DE LA TEORÍA DE CONJUNTOS

La antinomia que se conoce hoy como paradoja de Russell, fue planteada por este último a partir de dos propiedades o principios de comprensión que dividen los conjuntos en dos fundamentales, que llamaremos convencionalmente normales y no normales. El conjunto que no pertenece como elemento al mismo conjunto de elementos que él mismo forma, es normal; mientras que, al contrario, el conjunto que pertenece como elemento a su propio conjunto es no normal. Sería normal, por ejemplo, un conjunto *C* que comprende sus elementos según la propiedad $\gamma(x)$ de ser “gatos negros”, porque dicho conjunto no es a su vez un gato negro. Si tomamos el conjunto *C1* cuya propiedad $\pi(y)$ de ser “principios lógicos”, deberíamos afirmar que es no normal, ya que, en la medida en que asumimos que un conjunto es un principio lógico, *C1* es elemento de sí mismo.

Ahora bien, la posibilidad de dividir los conjuntos según las propiedades de ser normales y no normales evidencia el requisito fundamental que entraña la misma teoría de conjuntos de tener que suponer, implícita o explícitamente, la determinación óntica de lo que es un conjunto en cuanto tal, es decir, lo que se podría llamar la forma ejemplar del conjunto que actúa como valor último de verdad en vista del cual se configura o *formaliza* cualquier conjunto. Mas, entonces, por otra parte, la determinación óntica asumida como forma ejemplar

8 En este sentido, no se trata de que la paradoja de Russell se produce por la mera coexistencia incompatible entre un universal distributivo, real, y otro meramente conceptual, derivados de una intención significativa del entendimiento dirigida a las cosas y, otra, reflexiva, dirigida al concepto como *ens rationis* (Rivetti 1957, 163-169). No se trata, en definitiva, de que la lógica pierda de vista lo que se considera conceptualmente “real”, sino que supone, su misma teoría intrínseca, como vamos a ver a continuación, una variación óntico-ontológica indefinida del concepto de conjunto, debido evidentemente a la superación del contexto geométrico euclidiano como referencia expresiva de la matemática, que actuaba tácita y contradictoriamente como marco *real* de una lógica que se ha falazmente creído como puramente formal.

del conjunto, no es sino el principio de comprensión ontológico del mismo *decir de* conjuntos, del cata-logo posible de conjuntos que se alumbran según otras formas o propiedades que formalizan a otros discursos, inteligibles dentro de la extensión de todos los entes así considerados como catalogables. Obsérvese esta exigencia arquitectónica formalizadora en vista de nuestro último ejemplo. Hemos tácitamente asumido que los conjuntos C y C1 se comprenden en vista de un principio ontológico λ que los determina ónticamente, en cuanto conjuntos, como perteneciente al conjunto L de los “principios lógicos”. Mas, entonces, si se asumiera que tanto C como C1 se determinasen ónticamente en cuanto conjuntos como A, cuya propiedad α es “asociación psíquica”, deberíamos admitir, en vista de sus respectivas propiedades de comprensión, que ambos conjuntos, desde este nuevo discurso ontológico, son normales. ¿No invalida, esta consideración, las conexiones de inclusión y de intersección entre conjuntos, o, cuando menos, establece un uso contingente de ellas? No se trata solo de que C1 y C2 pertenezcan a L, ($C1 \subset L$, $C2 \subset L$), sino que, a la vez, L está íntegramente en ambos, como inagotable unidad de sus diferencias. ¿Podríamos jamás llegar a establecer, sin que fuera una arbitrariedad, que C1 es completamente disyunto de C2 ($C1 \cap C2=0$)? ¿No se reduce, así, el rigor lógico de determinación de conjuntos a la variación de corrientes ontológicas de todo tipo, en última instancia, a la misma convencionalidad del lenguaje?

En realidad, lejos de ser una amenaza al rigor metodológico, estas consideraciones no dejan de descubrir sino el genuino carácter y potencial instrumental de la teoría de conjuntos, apto a la formación de hipótesis en vista de un procedimiento que Popper ha reconocido proceder por conjeturas, según criterios de falsificación, refutación y prueba (Popper 1962, 31-38).

Las reglas expresivas de la lógica matemática de conjuntos, es decir, su sintaxis, exigen, siempre, la determinación óntica de lo que es un conjunto, su forma o valor de verdad, lo cual establece de entrada un discurso ontológico que implica un criterio semántico concreto de sustitución o traducción, esto es, de formalización en vista de lo que se consideran elementos de ese discurso, en definitiva, el reconocimiento, aunque sea hipotético, de su extensión óntica. Si considerásemos una lengua concreta como horizonte posible de aplicación para la formación de conjuntos, no nos liberaríamos de ser eventualmente sometidos, en todo momento, a la ancestral mayéutica socrática que nos instaría a definir *qué es* un conjunto y, por tanto, a asumir que consciente o inconscientemente ya hemos respondido al hacer uso de la teoría de conjuntos, que siempre nos exige —aunque sea como pacto de ficción cuando no una convicción metafísica (que el mismo Popper no descarta como relevante, 1962, 39)— una determinación óntica definitiva sobre conjuntos que funciona como principio ontológico de un discurso

sobre el ser que recolecta (λέγειν) los entes, que los comprende catalogándolos extensivamente. Incluso en las versiones más científicistas del neopositivismo en que se apela al empirismo, cuando no al *sentido común*, se esconderá inevitablemente alguna ontología, sea la del realismo ingenuo o del sensualismo psicologista⁹; al igual que en el logicismo, tácita o expresamente, se asumirán posturas idealistas, posiblemente platonizantes —como es el caso de Frege o de gran parte de la obra de Russell— empezando por *The Principles of Mathematics*—.

Se descubren, entonces, actuando en la teoría de conjuntos, los siguientes axiomas ontológicos generales. La posibilidad de variar la determinación óptica de lo que se considera un conjunto hace variar ontológicamente el discurso de la teoría de conjuntos adoptado en cada caso, la comprensión posible de otros conjuntos y la extensión óptica de los individuos; y, en segundo lugar, variará también, en cada caso, lo que se considera normal y no normal respecto de conjuntos concretos.

Ahora bien, en esta variación de determinación óptica y comprensión ontológica de la lógica de conjuntos, que dota a esta de ilimitada potencia formalizadora, se aprecia con ejemplar claridad la inseparabilidad entre semántica y sintaxis de un lenguaje, entre el establecimiento de un valor de verdad de una forma y las reglas sintácticas de traducción o sustitución simbólica que de ella se derivan. Pasando, entonces, a otro posible nivel aporético, ¿debería considerarse una mera cuestión de grados o, más aún, de puntos de vista la distinción entre paradojas lógico-matemáticas, derivadas de reglas sintácticas, y gnoseológico-semánticas, que surgen de la ambigüedad del valor de verdad asumido?¹⁰ Apelando de nuevo al carácter instrumental de la teoría de conjunto, habría que responder a esa cuestión afirmativamente, con la misma evidencia que nos fuerza a admitir que incluso el formalismo lógico, en su pretensión de prescindir de toda semántica, apela en sí a un inevitable criterio de verdad como adecuación del entendimiento a una forma determinada, sea la de la numerosidad de los números o de cualquier otra determinación óptica para que en su discurso funcionen símbolos y conectores como los de pertenencia, identidad, negación, igualdad...

9 Esto incluye, naturalmente, “la tesis lógica” de Carnap, vinculada a un verificacionismo empírico que define a los problemas como genuinamente epistemológicos, frente a los pseudoproblemas físicos, psicológicos y sobre todo metafísicos —que incluyen los éticos— (Cf. Carnap 1935). La brillante refutación que se ha dado de esta pretensión doctrinal, a saber, que se verifique empíricamente lo empíricamente verificable (Marías 1970, 535), muestra la inevitable necesidad de un discurso ontológico, en este caso de determinación óptica de lo que se considera verificable como “empírico”.

10 Véase esta distinción originariamente en Ramsey (1931, 20-21).

Sin embargo, ya desde un punto de vista filosófico de la ciencia, asumir la ilimitada variación óntico-ontológica, con su correlativa, dinámica correlación semántico-sintáctica, ¿no tendrá el precio de hacer justamente inviable el establecimiento de cualquier orden metafísico —en la medida en que identificamos metafísica y ontología— y, en el fondo, incontrolable la misma distinción entre conjuntos normales y no normales? Bien podría asumirse, volviendo al ejemplo anterior, que desde un punto de vista puramente psicologista, epistémicamente solipsista, tanto los principios lógicos como los gatos negros *son*, en el fondo, productos asociativos de nuestra psique, al igual que cualquier otro ente. Según un monismo metafísico de este tipo, como hemos anticipado, cualquier conjunto sería no normal. ¿Qué tipo ejemplar de ente podría determinarse y qué sentido del ser comprenderse frente a una variación óntica plásticamente ilimitada del concepto de conjunto? ¿Qué discurso podría filiar la lógica de conjunto para que la ilimitación de su determinación óntica responda a un sentido ontológico de comprensión del ser como infinito? Derivadamente, considerando de nuevo la correlación entre sintaxis y semántica: ¿podría alguna teoría lingüística construida sobre el modelo semántico-sintáctico de la teoría de conjuntos rebasar el mero convencionalismo o hallarle a la *convención* un sentido comunicativo universal? Si, por una parte, la variación óntico-ontológica supone una neutralidad metafísica de gran potencia sintáctica y semántica para logificar cualquier discurso, empezando por el aritmético, por otra, ¿qué clase de razón puede descubrirle, a esa misma variación, un *sentido* capaz de fundar la comunicatividad del decir, una discursividad cuya sistematicidad estructure cualquier discurso, dotándole de valores semánticos sintácticamente expresables?

Estas cuestiones, de estricto alcance metafísico y lingüístico, anticipadas por el nominalismo medieval, designan con precisión el necesario punto de partida filosófico de la modernidad, y, concretamente, desde un punto de vista lógico, la exigencia de una razón crítica que se califica pura en la medida en que es capaz de establecer transcendentamente los intereses y los usos de su entendimiento y por tanto las reglas de su comunicación.

La variación óntico-ontológica de la lógica de conjunto se describe y gana una correlación sintáctico semántica ordenada, orientada a diferentes criterios científicos de comunicación, mediante el ejercicio de la razón que en su práctica crítica dirigida al entendimiento teórico pretende despertarlo remontándolo de principio en principio a aquel que establece un puro significar ontológico de infinita comprensión óntica, para poder plantear, entonces, transcendentamente, las condiciones de posibilidad de la transcendencia, aquellas que apriorísticamente definen la verdad del objeto de experiencia de la naturaleza en general, a

partir de la cual se hacen inteligibles *las verdades* sobre objetos empíricos particulares. «Mas cualquiera de nuestros conocimientos permanecen en el ámbito de toda experiencia posible, y en relación general con esta misma experiencia consiste la verdad transcendental, que precede a toda verdad empírica y que la hace posible» (*KrV* A146/B185)

En otras palabras, la aparente neutralidad metafísica de la teoría de conjuntos se adhiere funcionalmente al ejercicio de una razón cuya conciencia crítica ha alcanzado en el entendimiento un significar que no pone límites ónticos a su comprensión ontológica, de ahí que solo aceptará nominalmente el criterio de verdad de adecuación del conocimiento a las cosas y suspenderá los criterios materiales que acriticamente actúan en el significar científico (*Logik* VII, AA 69-73), porque su criticismo en ámbito teórico consistirá precisamente en preguntarse transcendental y arquitectónicamente por las condiciones óntico-ontológicas de la verdad que corresponde a cada ciencia, el origen extensión y validez de su conocimiento, en definitiva, el grado de pureza de su apriorismo.

IV. EL SENTIDO ONTOLÓGICO DE LA ANTINOMIA Y LA LÓGICA DE TIPOS

Considérese el axioma básico de la teoría de conjunto según el cual para cada propiedad $\phi(X)$ definible en su ámbito haya un conjunto P tal que sus elementos son los conjuntos X que cumplen con ella. $[\forall \phi(X) \exists P = \{X \mid \phi(X)\}]$. Inspirándose en una paradoja precedentemente individuada por el mismo Cantor (de la inexistencia del cardinal más grande), Russell propone un conjunto R cuya propiedad es la de ser el conjunto de todos los conjuntos normales, es decir, que no se pertenecen a sí mismos como conjuntos $[R = \{X \mid X \notin X\}]$. Si se pregunta a su vez si R es normal o no normal, surge la antinomia: si fuera normal, es decir, si no perteneciera a sí mismo, sería forzosamente parte del conjunto que define y, por tanto, se tendría que considerar al mismo tiempo como perteneciente a sí mismo o no normal. Si, al contrario, R fuera no normal, si perteneciera a sí mismo, debería formar parte de los conjuntos que no pertenecen a sí mismos, de ahí que sería al mismo tiempo normal. $[(R \in R \Rightarrow R \notin R) \vee (R \notin R \Rightarrow R \in R)]$. La propiedad X , de esta suerte, no tiene valor de verdad decidible; es, en rigor, indefinible $[\phi(X) \Rightarrow X \in X \vee X \notin X]$ ¹¹.

11 Véase, Russell, 1910, 62ss; 1919, 136, o con más claridad que ninguna otra exposición, la misma que hace Frege describiendo la recepción de la carta de Russell, anunciándole la paradoja que afectaba el corazón de su proyecto axiomático (Frege 1903, 253-254). También, por simplicidad y por no variar el

Cualquier proyecto logicista fundado en la teoría de conjuntos sería inconsistente —pues es posible en su ámbito construir por lo menos una pareja de conjuntos contradictorios— e incompleto —por no poderse demostrar todas las proposiciones derivables de sus axiomas—.

Se han sucedido los intentos de resolver la antinomia; entre ellos la axiomática de Zermelo, Hilbert Fraenkl, las sucesivas obras de Bernays y Quine. Russell, por su parte, ya había trazado un camino semántico de resolución en *The Principles of Mathematics*, para luego desarrollarlo en la teoría de tipos simples y ramificados en la monumental *Principia Mathematica* que escribe con Whitehead. No se podría comprender el sentido de estas doctrinas, el carácter semántico de la resolución lógica que aportan, si no se esclarecen sus respectivos discursos ontológicos en vista de aquel de la teoría de conjuntos en que ha surgido la antinomia.

En la formulación de la antinomia despunta la fórmula “conjunto de todos los conjuntos”. Si la teoría de conjuntos supone la indefinida posibilidad de formular propiedades de comprensión y sus correlativas extensiones, es decir, determinaciones ónticas que establecen discursos ontológicos ilimitados, la variación óntico-ontológica y el convencionalismo lingüístico que le siguen no son señas de relativismo metafísico y caos epistémico, sino que son el estado teórico más favorable para discernir la forzosa necesidad —para que se dé un mínimo de comunicación lingüística y por tanto de lógica— de que se establezca una forma ejemplar de conjunto, un valor semántico de verdad que funde relaciones de significación entre conjuntos particulares —de inclusión, intersección, disyunción etc.— y, entonces, un orden sintáctico de composición para que signifique cada conjunto en vista de un signo relevante que los haga reconocibles, comunicables. El entendimiento *signi-fica*, hace signos mediante una forma ejemplar como signo relevante (σημαντικός), formalizando, componiendo cualquier otra forma, es decir, intuyéndola.

En la medida en que en la teoría de conjuntos el entendimiento asume una lógica, un decir que recolecta signos según una composición significativa, intuitiva de una cierta forma ejemplar, exige la determinación óntica de lo que es un conjunto en cuanto tal, como inagotable ideal comunicativo. La expresión que aparece en la antinomia “conjunto de todos los conjuntos”, sin embargo, convierte este ideal —podríamos decir kantianamente— en un término dogmático, en el todo formal que pretende establecer una comunicación acabada, *perfecta*.

resultado del análisis, seguiré utilizando el concepto de conjunto en vez del de clase propio de la doctrina de Russell.

A una determinación óntica definitiva seguiría un discurso que traduce reduciendo a ella otros discursos, posibles en tanto en cuanto en ella incoados, misteriosamente desplegados de su potencia totalizante.

Se hace esto evidente si al contrario de cómo procede Russell en la formulación de la antinomia, aplicáramos la fórmula “el conjunto de todos los conjuntos” a los conjuntos no normales, a los que llegan a ser elementos de sí mismos. Lejos de tropezarnos con una antinomia, veríamos plenamente satisfecha la pretensión óntica del discurso ontológico que les subyace. El conjunto que se pertenece a sí mismo consta de una determinación óntica capaz de clausurar su discurso ontológico, pues su entidad —y las entidades a que se extiende— agota por completo el ser que comprende. Comprensión y extensión, en este caso, se equivalen y confunden. “El conjunto de todos los conjuntos que se pertenece a sí mismo” explicitaría esta lógica con todas sus consecuencias, al expresar resueltamente la inclusión en su determinación óntica de la posibilidad de ser de cualquier otra determinación de conjuntos, clausurándolos en su discurso ontológico.

Habríamos así regresado a un principio lógico como forma definitiva de análisis, de simplificación sintética de cualquier otra forma que, incluida en ella, es en la medida en que se entifica según el mismo discurso totalizante. Volviendo a nuestro ejemplo, la posibilidad de que “un conjunto de principios lógicos” sea a su vez “un principio lógico”, no sería sino la explicitación de la posibilidad general, ofrecida por la lógica de conjuntos, de que *cada ente es porque Ser es Ente y Ente es Ser*, un decir tautológico, pues significa intuyendo la misma forma como género infecundo, que no genera, que reduce lo diferente a lo idéntico. De la *variación* óntico-ontológica pasaríamos a su identidad, que no es otra sino el valor de verdad que funda la analítica deductiva de la lógica formal, en que el entendimiento predica formalizando tautológicamente, reconduciendo lo múltiple a la unidad de la actualidad esencial del ser.

La razón ingresa en la lógica formal cuando hace regresar el entendimiento a un principio de su significar cuyo fin (τέλος) es una forma ejemplar, como término latente (πέρας), reconocible en todo aspecto patente que, entonces, en él se explica o despliega configurándose. De esta suerte la misma forma actual, se hace idéntica en cada aspecto, aniquilándose el devenir de su actualización, y por tanto eventual temporalización por parte del entendimiento, cuyo proceder analítico, meramente deductivo, *simplifica* toda síntesis en vista de una verdad que vale al mismo tiempo y según el mismo aspecto, que es la única posibilidad de que cumpla el ideal de consistencia y completitud.

Sin embargo, es evidente que la lógica tautológica de identidad óntico-ontológica es pensable en el ámbito de la teoría de conjuntos precisamente como

un tipo de formalización en que la espontánea reflexividad del entendimiento, su continuo avance sintético según una potencia analítica infinita, que principia sin término sus composiciones, decide regresar a un principio terminante de su movimiento, instalarse en la reflexión tautológica que predica un ideal de actualidad formal, suspendiendo ficticiamente la razón, su intrínseca creatividad arquitectónica, que no es otra que su práctica crítica.

El reconocimiento en la lógica de conjuntos de una contradicción lógica, de una antinomia, entonces, no puede sino proceder de la aceptación implícita de un modelo lógico en que se olvida y elimina el carácter práctico de la razón que vehicula el entendimiento teórico, declina sus usos, intereses, para adoptar como ideal de perfección de su discurso la perfecta decidibilidad de sus proposiciones, en definitiva, la consistencia y completitud que son los ideales de un sistema deductivo clausurado. En otras palabras, la misma percepción de una paradoja en la teoría de conjunto surge del desconocimiento de una lógica cuya variación óntico-ontológica expresa la potencia crítica de la razón que practica su entendimiento teórico, reflexiona ontológicamente sin límites ónticos, reservándose la posibilidad de que predicando un conjunto de un conjunto se pueda dudar de su valor de verdad y por tanto fundar la posibilidad —en vista de la determinación óntica que se adopte, del discurso ontológico que se considere— que $\phi(X)$ tenga efectivamente, al mismo tiempo, según el mismo aspecto, como valores de verdad X y no X .

1. SEMÁNTICA Y TEORÍA DE TIPOS

Si tomamos como ejemplo la teoría de los tipos de Russell, en sus rasgos generales podemos captar la idea que mueve las resoluciones semánticas a la antinomia formulada por el mismo lógico británico.

Solo por el hecho de que la teoría de tipos, al pretender eliminar la posibilidad de que $\phi(X)$ dé como valores de verdad X y no X , se adhiere a una lógica adecuacionista vinculada a una concepción del entendimiento que, sea la teoría epistémica en que se apoya (por asimilación, subsunción, ...), afirma una forma ejemplar como valor de verdad desde el cual se formula un discurso ontológico clausurado. En otras palabras, la teoría de los tipos asume un ideal lógico de verdad consistente y completo, un discurso tautológico de identificación óntico-ontológica, mas, paradójicamente, no busca su realización en los tipos normales de conjuntos, lo que llevaría la arbitrariedad del entendimiento a construir nominalmente sus conjuntos —que es la ficción de la logística formalista—, sino que pretende alcanzar este objetivo en el ámbito de la continua variación óntico-

ontológica de la teoría de conjuntos, limitando y controlando la potencia reflexiva del entendimiento respecto de cada conjunto, para que, asignado a un conjunto un cierto valor de verdad, no varíe, que es lo que podría ocurrir si se reflexionara otra vez sobre él, preguntándose si tal conjunto es a su vez un conjunto de conjuntos, y así sin fin.

Por esta precisa razón Russell asume, al lado del concepto de clase, el de tipos lógicos organizados según una capacidad predicativa jerárquica¹². Se establece un tipo cero que predica sobre individuos, un tipo uno que predica propiedades de individuos, un tipo dos que predica propiedades de propiedades... Cada tipo puede ser predicado por un tipo superior, de suerte que no puede haber una reflexión sobre entes del mismo tipo, eliminado la posibilidad de que varíe su valor de verdad y, por tanto, excluyendo la *cuestión* de su identidad y diferencia. Volviendo a nuestro ejemplo, preguntarse si el conjunto de principios lógicos es a su vez un conjunto, supondría predicar el tipo dos con el tipo dos, lo que puede dar lugar a la antinomia por la misma variación que puede asumir la determinación óntica de un conjunto determinado en la reflexión ontológica de la teoría de conjuntos.

Por tanto, un tipo, si es individuo, ha de ser predicado por una propiedad, no puede predicarse de nuevo a sí mismo, no puede haber una apertura ontológica sobre su determinación óntica de suerte que esta varíe. La lógica de tipos forja un metalenguaje que establece constructivamente los valores de verdad, creando una sintaxis algorítmica, en que no hay dudas, sino solo decidibilidad, a costa de eliminar todo pensamiento crítico y, por tanto, deberíamos preguntarnos, la misma posibilidad de las ciencias de la que pretende ser instrumento descriptivo la teoría de conjunto, para convertirse, finalmente, sin más, en un lenguaje artificial.

Por tanto, la lógica de tipos apunta a controlar la variación óntico-ontológica de la espontánea reflexividad del entendimiento, limitando la capacidad de hacer variar la forma o valor de verdad de un conjunto, en definitiva, la posibilidad de cuestionar su ser y no ser. Con ello, sin embargo, se negaría el carácter intrínsecamente práctico del acto teórico y, por tanto, la misma facultad crítica de la razón que vehicula y permite comprender arquitectónicamente el surgimiento de las ciencias. Al margen de la raíz óntico-ontológica de la paradoja, en

12 Seguiré aquí sobre todo la exposición de *Introduction to Mathematical Philosophy* (1919, 137ss.), que estimo más clara y apta a ser simplificada. Ahí Russell remite a las otras obras en que ha desarrollado la teoría de los tipos, desde su primera exposición en *The Principle of Mathematics* (2010, 526-527) hasta *Principia Mathematica* (1925, 60ss), pasando por su artículo *Mathematical Logic as Based on the Theory of Types* (1908).

vez de resolverla comprendiendo el tipo de lógica que exige el funcionamiento de la teoría de conjuntos, que postula una teoría general del lenguaje, se crean metalenguajes cuyo sentido científico tampoco se esclarece. Con ellos se evita precisamente cuestionarse la ontología viva y, por tanto, potencialmente contradictoria del acto lingüístico tanto natural como científico, adoptando una implícita ontología que se declarará en cada caso empirista, idealista o nada ontológica, puramente formalista.

En efecto, la misma posibilidad de preguntarse respecto de un conjunto si pertenece o no pertenece a sí mismo mientras la acción reflexiva del entendimiento que predica, es decir, flexiona, declina, en última instancia *interpreta* el conjunto concreto que tomemos en consideración, según la facultad de determinar ónticamente lo que es un conjunto como tal, su forma semántica a partir de la cual se organiza sintácticamente su discurso ontológico. Se puede así asumir este valor de verdad tal y como es depositario en la lengua común, de ahí que la reflexividad de la predicación de conjunto, en la pregunta de si el conjunto de los principios lógicos es un conjunto, será no normal, así como la de los gatos negros normal. Mas cuando contamos con que puede variar, como hemos dicho, la determinación óntica del conjunto, que es lo que precisamente ocurre implícitamente en los discursos científicos y explícitamente en la metafísica, entendida como ontología, varía también su discurso ontológico y no solo podrán subvertirse, sino necesariamente contradecirse los valores de verdad para que se den esos saberes.

V. CONCLUSIONES

Surge la antinomia tematizada por Russell porque se presentan potencialmente en la teoría de conjuntos dos asertos que proceden de modelos ontológicos contradictorios: que ha de haber un conjunto cuya determinación óntica predica a todo conjunto según un discurso ontológico unitario, y, por otra parte, que tal determinación jamás será definitiva, en cuanto producto reflexivo de un entendimiento capaz de infinitas variaciones de su discurso sobre el ser. De esta suerte el ser, en la teoría de conjuntos, es a la vez limitado e ilimitado, en suma, contradictorio. Sin embargo, las antinomias no surgen ni en el lenguaje natural ni en las matemáticas aplicadas donde se necesita conservar el sentido crítico de la razón, la posibilidad lógica de contradecirse para perfeccionar conceptos o cambiar de discursos ontológicos (como ocurre con la metafísica). Se justifica así que la posibilidad de clausura de un discurso ontológico en vista de una determinación óntica responde a la posibilidad misma de una razón cuya práctica crítica reflexiona sobre las posibilidades y usos de su entendimiento que, en

principio, significa componiendo intuitivamente sin límite óntico, de ahí que la normalidad o no normalidad de los conjuntos son compositibles y llegan a ser contradictorios solo en condiciones ideales de contemporaneidad e identidad de aspectos, es decir, según las condiciones de verdad admitidas por el principio de no contradicción. La teoría de los tipos, asumiendo esta misma condición, precluye la posibilidad de una teoría general del lenguaje y pretende reducir este a un metalenguaje falto de práctica crítica, de contradicción y por tanto de libertad semántica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cellucci, Carlo. 1998. *Le ragioni della logica*. Bari: Laterza
- Berti, Enrico. 1968. “Il valore «teologico» del principio di non contraddizione nella metafisica aristotelica”. *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica* 60 (1): 224-252.
- Enrico Berti. 1969. “Sulla formulazione aristotelica del principio di non contraddizione: Discussione con Emanuele Severino”. *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica* 60 (1): 9-16.
- Berti, Enrico. 1987. *Contraddizione e dialettica negli antichi e nei moderni*. EPOS
- Berti, Enrico. 1996. *Reconsiderations sur l'intellection des 'indivisibles'*. En *Aristote. Corps et âme. Études sur le De Anima*, P editado por Gilbert Romeyer-Dherbey y Cristina Viano, Vrin.
- Berti, Enrico. 2004. *Intellectione e dialettica in Aristotele, Metaph. IX 10*. En *Aristotele. Dalla dialettica alla filosofia prima*, con saggi integrativi. Bompiani.
- Carnap, Rudolf. 1935. *Philosophy and Logical Syntax*. Kegan Paul.
- De Nigris, Francesco. 2022. “Quanta continua y discursividad del entendimiento (I)”. En *Sobre el problema del continuo en la filosofía de immanuel kant*. Herder.
- Fronterotta Francesco. 2016. “Il significato del verbo *voëiv* in *De anima* III 4 77”. En *International Aristotle studies 8, Il Noûs di Aristotele*, editado por Giovanna Sillitti, Fabio Stella y Francesco Fronterotta. Academia Verlag.
- Hamlyn, D. W. 1976. “Aristotelian Epagoge”. *Phronesis* 21 (2): 167-184.
- Llamas, Vicente. 2022. “*De univocatione entis*: revisión basal de una ontología dinami-cista”. *Cauriensia* 17: 213-242. <https://doi.org/10.17398/2340-4256.17.213>
- Mariás, Julián. 1970. *Nuevos ensayos de teoría*. Tomo VIII Obras. Revista de Occidente.
- Modrak, Debora, K.W. 2001, *Aristotle's Theory of Language and Meaning*. Cambridge University Press.
- Popper Karl 2021. *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. Basic Book publisher.
- Ramsey, Frank. 1931. “The Foundations of Mathematics”. En *The Evolution of Mathematics and other logical Essays*. Kegan Paul.

- Rivetti Barbó, Francesca. 1957. *Le antinomie concettuali ed il paradosso di Russell*. *Rivista di Filosofia Neo-Scolastica* 49 (2): 312-322.
- Russell, Bertrand. 1919. *Introduction to Mathematical Philosophy*. George Allen and Unwin Ltd, The Macmillan Co.
- Russell, Bertrand. 2010. *The Principles of Mathematics*. Routledge.
- Frege, Gottlob. 1893. 1903. Vol. I. Vol. II. *Grundgesetze der Arithmetik*. Verlag Von Hermann Pohle.
- Zanatta, M. 1996. “Introduzione. Organon di Aristotele”. A cura di Marcello Zanatta. Volume primo, Categorie, Dell’Interpretazione, Analitici Primi. Torino: UTET.
- Whitehead, Alfred North, Bertrand Russell. 1910, 1912, 1913. *Principia Mathematica*, 3 vols, Cambridge: Cambridge University Press; second edn, 1925 (Vol. 1), 1927 (Vols 2, 3); reimpresso como Principia Mathematica to *56, Cambridge: Cambridge University Press, 1962.

Obras de Aristóteles con abreviaturas.

Analytica posteriora Apo.

De Interpretatione De Int.

De Anima DA

Metaphysica Metaph.

De Memoria Mem.

Physica Phys.

Ethica Nicomachea EN

Topica Top.

Obras de Kant con abreviaturas.

Kritik der reinen Vernunft KrV

Logik Jäsche Logik

Francesco de Nigris
 Departamento de Humanidades
 Universidad Francisco de Vitoria
 Carretera Pozuelo a Majadahonda, Km 1.800
 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid (España)
<https://orcid.org/0000-0002-2849-3113>