Revista Cambios y Permanencias
Publicación multi e interdisciplinar
orientada a los estudios sociales

Revista Cambios y Permanencias
Grupo de Investigación Historia, Archvística y Redes de Investigación

Vol. 8, Núm. 2, pp. 212-232 - ISSN 2027-5528

El vacío y el conjunto vacío en la ontología de Alain Badiou

The void and the empty set in Alain Badiou's mathematical ontology

Sergio Andrés Rueda Sánchez
Universidad Industrial de Santander
orcid.org/0000-0002-7766-9277

Recibido: 26 de julio de 2017
Aceptado: 23 de agosto de 2017

El vacío y el conjunto vacío en la ontología de Alain Badiou

Sergio Andrés Rueda Sánchez
Universidad Industrial de Santander

Filósofo de la Universidad Industrial de Santander.

Correo electrónico: Sergio_rueda_s@hotmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7766-9277

Resumen

El estado de los números y otros objetos matemáticos aparece a través de toda la historia de la filosofía. En la antigüedad clásica, ésta se entendía especialmente como geometría, y tenía una consideración especial a causa de la axiomatización de sus principios. Esto permite que la geometría se construya desde un piso "cero" y a partir de principios autoevidentes, lo cual la funda como un tipo de conocimiento que provee su propia exactitud.

El mismo problema es engañosamente simple en lo que concierne a la aritmética: la usamos al contar con nuestros dedos, y podemos depender de la seguridad de que hay una razón para que funcione. Nuestra intuición de números naturales pequeños parece autoevidente. Siempre tenemos diez dedos y siempre tenemos cinco en cada mano. El resultado de operaciones simples nunca nos sorprende debido a su constancia. Dado que nuestra aprehensión de la cantidad comienza en una fase temprana de nuestro desarrollo cognitivo, no recordamos como llegamos a creer en la aritmética como si se probase a sí misma.

El siguiente trabajo intenta explicar la interpretación de Alain Badiou según la cual la "matemática es ontología" a través de una exposición de la historia de la pregunta sobre el estado ontológico de los números hasta su resolución en el siglo veinte con la creación de la

Cambios y Permanencias, ISSN 2027-5528, Vol. 8 No. 2, julio-diciembre de 2017, pp. 212-232

axiomática de Ernst Zermelo y Abraham Fraenkel. La exposición se dividirá en tres partes: la discusión de números como entidades en Aristóteles, la concepción de los números como objetos en Kant, y la concepción post-Cantoriana de los números como conjuntos.

Palabras clave: Ontología, aritmética, metafísica, Zermelo-Fraenkel, Badiou.

The void and the empty set in Alain Badiou's mathematical ontology

Abstract

The ontological status of number and other mathematical objects appears throughout the whole history of philosophy. In classical antiquity, mathematics was mainly understood as geometry, and it was specially regarded because of the axiomatization of its principles. This allows geometry to be built from a "ground zero" and through self-evident principles, which provides a foundation for its precision.

Regarding arithmetic, the same problem is deceptively simple: we use it to count with our fingers, and we may depend on the surety that there is a reason for it to work. Our intuition of small natural numbers seems to be self-evident. We always have ten fingers, and we always have five on each hand. The result of simple operation never surprises us because of its constancy. We are able to apprehend quantity at such an early stage of our cognitive development that we do not remember how we came to believe in arithmetic as if it was self-evident.

The following text will attempt to explain Alain Badiou's interpretation of his thesis that "mathematics is ontology" through an exposition of the history of the question of the ontological status of numbers until its resolution in the twentieth century with the creation of Ernst Zermelo and Abraham Fraenkel's axiomatic system. The exposition will be divided in three parts: the discussion of numbers as entities in Aristotle, the conception of numbers as objects in Kant and, finally, the post-Cantorian conception of numbers as sets.

Keywords: Ontology, Arithmetic, Metaphysics, Zermelo-Fraenkel, Badiou.

Introducción

En la introducción al primer libro de uno de sus discípulos, Alain Badiou se hace la siguiente pregunta "¿Es para curar qué herida, para extraer qué astilla de la carne de la existencia, que yo me he convertido en lo que se denomina un filósofo?" (Meillassoux, 2015) Si fuéramos a hacernos la misma pregunta con respecto a Badiou mismo, nos encontraríamos con la aparente dificultad que supone juzgar sus múltiples intereses y su compromiso con diversas causas políticas y sociales. Sin embargo, el núcleo de todas sus intervenciones es la convicción de que la verdad existe, y es traumática.

Por ejemplo, cuando Badiou hace una lectura histórica del mítico nacimiento de la filosofía y la matemática en la antigüedad griega, encuentra que la formalización de la geometría tiene un efecto destructivo sobre la sociedad: una vez queda claro que se puede pensar sobre las formas de pensar, el ateniense queda absorto e incapaz de preocuparse por cualquier cosa que no sea el saber.

Podríamos decir que luego de que una sociedad se asombre ante la exactitud de la geometría, es inevitable que algunos curiosos se pregunten si es posible fundamentar todo ámbito del saber con la misma exactitud. Es decir, construirse a partir de axiomas sujetos a demostraciones. Si esto fuera posible, la autoridad de las instituciones tradicionales se vería minada al ser despojada de su misterio.

En el siguiente trabajo me propongo a explorar el asunto a través de un recuento de tres momentos en la historia de la filosofía de las matemáticas para luego exponer el sistema filosófico de Badiou.

En su obra, El Ser y el Acontecimiento, Badiou desarrolla el argumento según el cual hay cuatro condiciones de verdad: arte, política, amorosa, y matemática. Estas condiciones son independientes y ameritan pensarse en términos propios. Cada condición de verdad se hace existente cuando un grupo de personas persiste en el ejercicio de su lógica, independiente de cuál sea esta.

Por ejemplo, si decimos que un partido político existe, es porque hay militantes concretos que asisten a reuniones, adquieren financiación, conducen campañas donde exponen su pensamiento, entre otras cosas. Un movimiento artístico existe si agrupa a una comunidad de aristas, un público, y una situación parecida al mecenazgo e términos de ofrecer un sostén al trabajo artístico.

Cada práctica concreta afirma su verdad propia. Ésta no se encuentra afuera como una cosa dada, o como determinación de un destino histórico, sino que está contenida en la contingencia absoluta de un procedimiento que pretende lograr algo que, según el estado de las cosas, parece imposible. En el sistema de Badiou, la emergencia de una imposibilidad tal que no es posible pensar la situación sin antes cambiar radicalmente la forma de pensarla, se llama un acontecimiento.

En términos filosóficos, la primera consecuencia de este sistema es el abandono de la pretensión de matematizar cada uno de estos ámbitos de verdad. Todo intento de subyugar un procedimiento de verdad a una condición externa, se conoce como sutura e implica someter una verdad a otra. Por ejemplo, la pretensión logicista de ofrecer una formalización total de la vida y la razón se conoce como sutura matemática. Por otro lado, la obediencia requerida del liderazgo soviético a su pueblo incluía la absorción total del arte por sutura política. Por ende, es necesario que ninguna verdad domine a otra.

Cambios y Permanencias, ISSN 2027-5528, Vol. 8 No. 2, julio-diciembre de 2017, pp. 212-232

Esta conclusión marca un antes y un después en la trayectoria filosófica de Badiou. En su juventud, Badiou hizo parte de un esfuerzo fallido, guiado por su maestro Louis Althusser, por defender la teoría clásica del sujeto marxista como una herramienta capaz de entender los sucesos del mayo del 68 y la nueva era política que inaugura.

En su Teoría del sujeto, publicada en 1982, Badiou se mantiene empeñado en afirmar que solo hay un tipo de sujeto: el partido comunista como sujeto político. Sin embargo, este libro alcanza dos grandes logros: el uso de la noción de sujeto para un colectivo, y el rechazo al pensamiento de lo Uno.

En el modelo dialéctico que presenta, la metafísica se entiende sencillamente como el pensamiento de la unidad. Inmediatamente se identifica todo intento de imponer lo Uno como metafísico: por ejemplo, la idea de un solo imperio, o una sola religión. La contraparte de la metafísica, la dialéctica, viene a ser el pensamiento de lo múltiple. Por ende, rechaza el modelo clásico que propone que el dos se fusiona en uno: es decir, que a través de la contradicción surge una instancia mayor que contiene ambos términos en sí. Propone, entonces, que todo uno es falso y esconde una serie infinita de divisiones internas[1]. El objetivo inmediato de su crítica es dar cuenta de la emergencia de una clase burocrática en los estados socialistas: la contradicción subjetiva entre obrero y burgués produce una serie de mutuas determinaciones entre las cuales se encuentra el obrero aburguesado. Como la división es infinita, se abandona todo intento de encontrar una última instancia que produzca el sujeto universal.

Este nuevo camino lleva a Badiou a través del giro cultural sin abandonar la idea de verdad subjetiva que llevó a muchos de sus compañeros de clase a crear sistemas relativistas en los cuales la capacidad colectiva para la acción se disuelve en estrategias individuales de reconocimiento simbólico.

[1] Es posible leer este momento como una serie de intentos de nombrar lo que la teoría matemática finalmente identifica como incompletitud. Es decir, el teorema de Gödel rige cualquier situación en tanto situación.

El problema del estatus ontológico de los números y otras entidades matemáticas nos confronta con la dificultad de pensar un mundo en el que existe tanto la exactitud matemática como lo inconmensurable. Según esta lectura retroactiva, la historia de la filosofía se entiende como una respuesta al trauma de encontrar un saber lógicamente transparente e intentar, una y otra vez, fundamentar la totalidad del saber en axiomas apodícticos para conseguir la certeza matemática en otros ámbitos, o condiciones, de verdad.

A lo largo del siguiente texto abordaré el núcleo racional del sistema de Badiou: su metaontología filosófica según la cual la matemática es ontología. Para lograrlo ofreceré una discusión en tres secciones: la primera sobre la concepción griega según la cual los números son entidades y la crítica que le hace Aristóteles, seguida de una exposición de la concepción Kantiana de los números como objetos, y una tercera sobre el proceso de axiomatización de la teoría de conjuntos y su intrincación con la filosofía contemporánea.

Finalmente, se presenta el sistema filosófico de Badiou a través de la separación estricta entre pensamiento matemático, artístico, amoroso, y político, que descarta cualquier intento de totalizar la filosofía bajo cualquiera de estas condiciones. El resultado es el primer paso hacia crear mi propio sistema capaz de pensar la verdad matemática sin pretensiones positivistas al tiempo que provee una teoría del sujeto y del acontecimiento sin abandonarse al rechazo postmoderno de la acción colectiva.

Visión y Refutación de los números como entidades

La historia de la formalización griega de la matemática carece de fuentes documentales suficientes para construir una narrativa sólida. Los textos tempranos de Platón, según la lectura de Badiou, ofrecen una representación, en forma de diálogo, de las doctrinas de la época entre las cuales destaca la discusión sobre lo uno y lo múltiple entre el viejo Parménides, con ayuda de su discípulo Zenón, y el joven Sócrates (Platón, 1998, Vol.

V, p. 30-136). Es poco probable que la representación que da Platón de los tres personajes sea verídica debido, tanto a la naturaleza teátrica de la forma de diálogo, como al hecho de que Platón tuviera como agenda específica la exaltación de Sócrates tras su muerte.

Por otro lado, los textos de Aristóteles y, en especial, la Metafísica provee una exposición sistemática de las doctrinas de los primeros filósofos. Sobre los pitagóricos afirma que creían que los números daban cuenta de una realidad primordial de la cual toda situación posterior podía derivarse como combinación especifica de sus efectos. La doctrina de la armonía permitía una categoría central para analizar la concordancia o el balance con un trasfondo metafísico en el cual las proporciones estuvieran directamente relacionadas con la realidad del ser en última instancia. A juicio de Aristóteles, Platón conservaba todavía un núcleo pitagórico en su entendimiento filosófico.

El objetivo principal de la crítica de Aristóteles es el trabajo posterior atribuido a Platón o, a su escuela, y que se caracteriza por la teoría de las formas según la cual los entes (ὄντως) participan (μέθεξις) de las formas (εἶδος).

Lo ente era la única categoría existencial para los atenienses. Por ejemplo: una manzana es un ente que participa de la redondez, la rojez, etc. Como efecto teórico, la dualidad categorial de las cosas y las ideas permitía conservar dos registros distintos: uno en el que tuviera sentido la descripción parmenídea de lo inmóvil, y otro donde tuviera sentido la doctrina materialista del cambio: “Por el contrario, los que los ponen separados asumen que los Números existen, y que existen separados, e igualmente las magnitudes matemáticas, dado que los axiomas no se cumplirán en las cosas sensibles y, sin embargo, son proposiciones verdaderas y deleitan al alma” (1090b).

Sin embargo, al pensar el número nos encontramos con el problema de la participación de las cosas en la magnitud. Si una flor participa de lo uno, entonces lo uno debe ser una forma. Si también aceptamos que los pétalos son parte de la flor, seguiría que el pétalo, en tanto conjunto es uno, y en tanto parte es múltiple. Este problema aparece en todos los intentos de pensar si el número es, o una cosa, o una idea. Si queremos afirmar que algo es más grande que una cosa, pero más pequeño que otra tendríamos el absurdo de que algo es: 1. Grande y pequeño a la vez (por su participación de la grandeza y la pequeñez a la vez 2. Más grande y más pequeño que si mismo (debido al principio según el cual de una contradicción todo sigue). Todo pensamiento filosófico sobre las entidades matemáticas se encuentra con este mismo problema, que Aristóteles discute en detalle en el libro decimocuarto: otorgar sustancia a objetos geométricos como líneas, puntos y superficies: "¿Son, acaso, Ideas? ¿Cuál es su modo de ser, y de qué sirven para las cosas que son?" (1090b, 25)

Aristóteles rechaza las implicaciones de las formas y propone que la cantidad es una propiedad, que se sustrae, de las cosas. Esta operación tiene como consecuencia el abandono de la creencia en un orden formal. De acuerdo a la interpretación propuesta por Lear (1982, p. 161-192) a través del trabajo de Annas (1975, p. 97-113) y Mueller (1970, p. 156-171), Aristóteles refuta la teoría platónica de los objetos matemáticos, pero no logra ofrecer una solución epistemológica al problema del conocimiento matemático.

Mi capacidad de suma aritmética depende de mi capacidad de imaginar una situación vacía en la que tuviera que sumar dos cantidades de "algos". Por ejemplo, me imagino que tengo trescientos hoplitas y, si mi aliado tiene doscientos, puedo constatar que nuestra fuerza suma quinientos. Con posterioridad, "sustraigo" el contenido sustancial de los soldados y afirmo que todo grupo de doscientos, sumado a todo grupo de trescientos, tendrá la propiedad de ser quinientos.

En la Metafísica, si bien Aristóteles concede que los números son anteriores a las cosas, inmediatamente encuentra problemas ontológicos que siguen a la afirmación según la cual "lo Ilimitado Mismo y lo Uno Mismo son la entidad de aquellas cosas de que se predican". (987a. 15) La discusión llega a su punto más alto cuando los objetos matemáticos presentan un problema especial: "la aporía de si los números, los cuerpos, las superficies y los puntos son entidades o no". (1001b. 25).

Para examinar esta debe retroceder, incluso, de la matemática. Ninguna ciencia puede demostrar la existencia de los entes con los que trabaja porque para practicar la disciplina se necesita actuar como si esos entes existieran en efecto. Antes de ello, argumenta, es posible pensar desde el punto de vista del ser y no desde los distintos objetos que proponen las ciencias como si ya existieran. Es necesario evaluar atentamente cada una de las opciones antes de asumir la unidad o multiplicidad de lo que es.

Finalmente, la ciencia que se pregunta por el ser a través de la sustracción (ἀφαίρεσις)[2] del contenido de las ciencias hasta tener la forma vacía de la pregunta por el ser. Si la sustancia ha de ser total tenemos que proponer un objeto formal como sustancia. Siguiendo el ejemplo de Aristóteles, tendríamos que revertir el proceso por el cual sustraemos la sustancia de la casa para poder pensar en la casa. El pensamiento matemático resulta ser posible como operación cognitiva, pero al costo de perder la precedencia sobre cualquier otro tipo de saber.

Proposición de los números como objetos

El problema alcanza otro gran momento en la filosofía de Kant dado que su proyecto apunta precisamente a separar lo que se puede conocer independientemente de toda experiencia. Desde su prólogo, Kant introduce el término objeto en su acepción filosófica propia:

> "No podemos conocer un objeto como cosa en sí misma, sino cuanto objeto de la intuición empírica, es decir en cuanto fenómeno. De ello se deduce que todo conocimiento especulativo de la razón se halla limitado a los simples objetos de la experiencia. No obstante, hay que dejar siempre a salvo- y ello ha de tenerse en cuenta- que, aunque no podemos conocer esos objetos como cosas en sí mismas, sí ha de sernos posible, al menos pensarlos." (B XXVI-B XXVII).

[2] Tzuchien Tho discute las ventajas de entender el concepto como sustracción en un artículo difícil de encontrar. Ver: (Tho, 2010, p. 57-190).

Su distinción entre el conocimiento sintético y analítico le permite una nueva manera de enfrentar el problema de la necesidad matemática. Antes la pregunta sobre el origen y la veracidad de las proposiciones geométricas establece, primero, que "no puede ser sino de conceptos o de intuiciones. Ambos están dados o bien a priori, o bien a posteriori" dado que "de puros conceptos solo se obtienen conocimientos analíticos", Kant concluye que es imposible derivar axiomas geométricos a partir de conceptos puros. Continúa, "nos damos pues, un objeto en la intuición. Pero ¿De qué clase de intuición pura se trata: a priori o empírica? "Dado que ninguna proposición empírica podría tener validez universal el objeto matemático debe ser a la vez sintético, y, a priori.

Kant propone entonces un sujeto trascendental que ve el mundo a través de intuiciones espaciales y temporales: el espacio se entiende de manera geométrica, y el tiempo como una sucesión numérica.

> "Espacio y tiempo contienen lo diverso de la intuición pura a priori y pertenecen, no obstante, a las condiciones de la receptividad de nuestro psiquismo sin las cuales este no pude recibir representaciones de objetos, representaciones que, por consiguiente, siempre han de afectar también al concepto de tales objetos". (A. 77)

Con esto, Kant afirma que el conocimiento matemático se experimenta como necesario porque su condición de inteligibilidad coincide con las dos formas que posibilitan el comprender. Si bien el número tiene la forma estructurada que corresponde al objeto, no hay un algo que le corresponda: Por ejemplo, en A143: "El número no es, pues, otra cosa que la unidad de síntesis de lo diverso en una intuición homogénea en general." Esta definición hace de los números un objeto como en B137: Objeto es aquello en cuyo concepto se haya unificado lo diverso de una intuición dada". En su análisis, Parsons[3] (1992, p. 43-79) afirma que la intuición es individual mientras que los conceptos son generales.

[3] Parsons reconoce el trabajo de Jaakko Hintikka como la fuente de a esta conclusión.

El resultado es que el conocimiento matemático ni preexiste al sujeto, ni refiere a un orden anterior, sino que "constituye un acto intelectual al que daremos el nombre general de síntesis". (B 130) Más adelante aclara que: La representación de tal unidad no puede surgir, pues, de la combinación, sino que, al contrario, es esa representación la que, añadiéndose a la representación de la diversidad, hace posible el concepto de combinación. (B 131)

La innovación de Kant consiste en que, a diferencia de todos sus predecesores, no fundamenta la aritmética en la cantidad, sino en la sucesión. El argumento de Aristóteles contra el platonismo dependía de las dificultades presentadas por la participación de las cosas en la cantidad. El sistema de la estética trascendental propone la intuición espacio-temporal como condición de inteligibilidad de toda sensación o concepto. La capacidad de entender algo como una cosa presupone que ocupe un espacio y permanezca en un tiempo. Los problemas de la filosofía pre-crítica se resuelven al internalizar el "acto cognitivo" de Aristóteles: no hay sujeto antes de que se sustraiga el contenido a una cosa para lograr la forma vacía. Por el contrario, el sujeto trascendental establece la unidad de la cosa pensada. Consecuentemente, es absurdo preguntarse si las cosas existen con exterioridad a mí, ya que solo soy capaz de concebir lo que ocupe un espacio y permanezca en un tiempo.

Concepción post-Cantoriana de los números

El problema renace en el principio del Siglo XX cuando, en palabras de Gottlob Frege (1973) "Después de haberse alejado por cierto tiempo del rigor euclídeo, la matemática retorna a él ahora e incluso trata de sobrepasarlo" (p. 26). Frege rechaza la conclusión de Kant porque de ésta se sigue que la matemática no sólo carece de objetividad, sino que además es la intuición subjetiva fundamental. Frege y su círculo están convencidos de que los números son entidades que, de hecho, existen, y que se pueden derivar desde axiomas tan claros como los de la geometría.

El círculo logicista encontró entonces una oportunidad para proponer un sistema que resolviera los problemas creados por la concepción aristotélica del número como una propiedad de las cosas. El primer intento de Frege buscaba concebir a los números como una clase. Por ejemplo, si 4 es la clase de todas aquellas cosas de las cuales se pueda decir "Esto es cuatro", entonces 4 es simplemente aquel x que satisfaga la función: x es cuatro. Es decir, la clase de todos los sujetos que puedan reemplazar a x sin que la condición se pierda.

El joven filósofo Bertrand Russell descubrió pronto una paradoja[4] que obligó a los matemáticos Ernst Zermelo y Abraham Fraenkel a desarrollar un sistema axiomático que definiera propiamente cada objeto que pudiera construir.

Su modelo, la teoría de conjuntos de Zermelo-Fraenkel, se convirtió en el modelo estándar. Sin embargo, es posible construir otros sistemas con diferentes axiomas que también sean internamente consistentes.

El proyecto metaontológico de Alain Badiou requiere que la ontología se separe del pensamiento filosófico sobre la ontología. Su sistema se construye alrededor del hecho de que las matemáticas son ontología. Esto es fácil de malinterpretar como si dijera que ser-en-tanto-ser es matemático en el sentido de una realidad más profunda que se esconde detrás de la ilusión de la apariencia.

Sin embargo, lo que Badiou afirma es la identidad de la notación matemática con la representación, y no la presentación, del ser. En el primer momento griego, teníamos una concepción en la cual los números son entidades más que reales: ya sea en el misticismo pitagórico o en el compromiso platónico de dividir la existencia en el plano ideal y material. La innovación aristotélica fue identificar el número con un acto cognitivo, lo cual evita reificar el número al costo de someter el saber matemático a la experiencia. Con el

[4] La Paradoja de Russell. Para un análisis detallado de las paradojas en la teoría de conjuntos ver: (Aguirre y Rangel, 2016. p. 127-152).

trabajo de Kant se abandona por primera vez la asociación de los números con la cantidad para ligarla a la intuición de la sucesión del tiempo. Consecuentemente, el saber aritmético, en tanto trascendental, adquiere un estatus ontológico ligado al sujeto. La pregunta ontológica acerca de la existencia independiente de las entidades matemáticas desaparece cuando se prohíbe pensar la realidad exterior como si el tiempo y el espacio fuesen entes actualmente existentes y no condiciones de inteligibilidad que presentan el todo de manera estructurada. Finalmente, la interpretación de Badiou concede a las matemáticas el estatus de ser la forma vacía de todo entendimiento de una situación a partir de la categoría de pertenencia. Los distintos sistemas axiomáticos son exactos, pero ninguno tiene precedencia sobre otro: cualquier sujeto puede crear su propio sistema, seguirlo hasta sus últimas consecuencias, y afirmar que lo construido con rigurosidad, es lógicamente transparente. Si bien lo que se dibuja en el tablero no es, ni participa de entidad alguna, sí representa una situación inteligible en la multiplicidad que llamamos ser. Por ejemplo, una pieza musical es diferente a una partitura que la represente en notación musical; la tinta en el papel no es igual a las vibraciones en el aire. Sin embargo, en tanto representación con un régimen interno de consistencia, la partitura musical coincide exactamente con la comprensión, por parte de alguien con suficiente dominio, de la estructura y relación entre los elementos inteligibles de ritmo, melodía y armonía.

El enunciado según el cual la ontología es matemática debe ser entendido con una demarcación clara entre ser y representación que Tho identifica con dos sentidos de la palabra consistencia: consistencia (sustancia) y consistencia (coherencia.) (Tho, 2008).

Su análisis se centra en el primer volumen del Ser y el Acontecimiento, que presenta el proyecto formal de Badiou:

La representación de una situación depende de proponer la existencia de un conjunto al cual pertenezca un posible elemento.

$(\exists\ \beta)\ (\forall\ \alpha)\ [\lambda\ (\alpha) \rightarrow (\alpha \in \beta)]$ (Badiou, 1999, p. 59)

Un ejemplo que instancia esta estructura sería la frase “hay una universidad a la que pertenece nuestra escuela”[5].

El hecho de que una situación, en este caso de pertenencia, sea expresable por términos matemáticos implica que la forma general de que algo pertenezca a algo puede entenderse como estructurando nuestra capacidad de comprender, en una situación concreta, que esto pertenece a aquello. En palabras de Badiou “La teoría de conjuntos, considerada como pensamiento adecuado de lo múltiple puro o de la presentación de la presentación formaliza cualquier situación en la medida en que refleja su ser como tal, o sea lo múltiple de múltiples que compone toda presentación” (Badiou, 1999, p. 151).

Sin embargo, como explica Tho “Una aplicación forzada de la teoría de conjuntos a la realidad falla, sin duda, en la abstracción que debe engendrar en el análisis de las cosas” (Tho, 2008, p. 72). Usando su terminología, aunque tanto la presentación como la representación conciernen múltiples de múltiples, la presentación de una situación es sustancial pero no coherente, y su representación formal es coherente pero no consiste de nada.

La unidad conceptual que damos con el entendimiento para entender la universidad como un objeto se da a través de una decisión. Una vez propongo un objeto puedo hablar de éste de manera coherente. Sin embargo, estoy hablando de un objeto construido, un significante y no una entidad que pre-existe a mi descripción.

Por el otro lado, el sustrato material de lo que llamo universidad se refiere a sustancia, pero no tiene unidad sin el acto subjetivo de contarla y, por ende, no puede

[5] Ésta debe distinguirse claramente de la formulación inversa: $(\forall \alpha)\ (\exists \beta)\ (\forall \gamma)\ [[\gamma \in \alpha\ \&\ \lambda(\gamma)] \rightarrow (\gamma \in \beta)]$ Esta formulación correspondería a la frase: “Para toda escuela debe existir una universidad de manera que, si alguien estudia en la escuela, es porque debe haber una universidad”. Las fórmulas son distintas porque, mientras la primera afirma desde el principio la existencia del conjunto, la segunda depende de que se pueda probar la existencia de al menos un elemento para derivar secundariamente la existencia del conjunto (Badiou, 1999, p. 59).

pensarse sin paradojas. Para hablar de una universidad como una situación (una relación de elementos) debemos decidir aprehender la situación como un conjunto definido (i.e. de facultades).

Entonces, cualquier relación matemática es cierta (Por ejemplo, Los estudiantes que pertenecen a dos escuelas a la vez conforman la intersección de las dos escuelas), pero trivial. Sus conclusiones son matemáticas y no pedagógicas de la misma manera en que podemos decir que tal músico pertenece a tal banda sin que nuestros pensamientos sean musicales.

El éxito del proyecto de Badiou depende de su habilidad de sugerir, o incluso probar, que esta proposición arbitraria de lo que es una cosa coincida con la idea matemática de proponer un conjunto.

Badiou afirma que el ser es múltiple de múltiples. Hasta ahora, nuestro entendimiento de esta afirmación es que un sujeto otorga unidad, desde afuera, a lo que percibe como un ser. Sin esta perspectiva, la diferencia entre un ente y otro se pierde en la multiplicidad inconsistente que se nos presenta.

Antes de que se cuenten-como-uno, el ser-en-tanto-ser parece ser uno y los seres-como-aparecen parecen ser múltiples. Dado que no hemos encontrado una partícula indivisible o unidad del ser, no hay un "piso cero" que tenga una identidad auténtica. En el lenguaje natural, podemos hablar de nosotros como una persona, una parte de una nación, un conjunto de órganos, etc.

El vacío matemático, $\emptyset$, no es la simple falta-de-algo. Badiou identifica el vacío con el nombre propio del ser porque es inconsistente y múltiple. Es necesario forzar un entendimiento de la unidad y la multiplicidad para llegar al conjunto vacío, ($\emptyset$), que se define como un conjunto al que no pertenece ningún elemento.

Esto no es simplemente nada, es decir, la negación de una cosa positiva. Se puede decir que el conjunto que no contiene elementos contiene el vacío, el cual no es un elemento de ningún conjunto. Para que un conjunto no sea vacío tiene que contener al menos un elemento, el cual, al ser un elemento, pertenece, y niega la condición para el conjunto vacío. Es necesario que el conjunto vacío se cuente como parte-y no como elemento- de cada conjunto dado que:

-El conjunto vacío es aquel conjunto al que no pertenecen elementos.

-Cualquier conjunto que contenga elementos debe tener un subconjunto que contiene elementos y uno que no.

-El segundo subconjunto no contiene elementos que pertenezcan a algún conjunto.[6]

Podemos distinguir entre el vacío: el conjunto que no contiene ningún elemento, y el conjunto vacío: el conjunto que contiene al conjunto que no contiene ningún elemento, etc. En otras palabras, si cada conjunto tiene un subconjunto vacío, podemos identificar el acto de contar (eso es, establecer la relación n+n=2n) con la proposición de un conjunto bajo la operación lógica de unión, la cual es transparente.

La diferencia entre $\emptyset$ y ($\emptyset$) es la unidad mínima fundamental que permite estructurar un sistema de diferencia. Dado que, para Badiou, las matemáticas ya son ontología, la reflexión filosófica sobre las matemáticas debe ser algo ajeno a la ontología misma. (i.e. metaontología)[7]

---

[6] $\exists x \forall y \neg(y \in x)$

[7] Badiou mantiene esta distinción entre el pensamiento concreto y formal en todas las posibles relaciones entre el ser y la verdad en la filosofía: inaestética y estética; metapolítica y política; y psicoanálisis y amor. La reflexión filosófica es externa al pensamiento concreto. Sujetos militantes, amantes, artísticos o científicos, piensan situaciones concretas de manera interna a su disciplina y con unidad entre teoría y práctica.

Decir que el vacío es el nombre propio del ser depende de reconocer la multiplicidad inconsistente del ser al cual se le da unidad desde afuera para formar una-cosa. El conjunto vacío (∅), no es el nombre propio del ser porque ya lo contamos (le dimos unidad) como objeto de pensamiento.

En el caso del vacío, ∅, una ausencia de elementos y la ausencia de la cuenta representa la multiplicidad inconsistente que se presenta como el ser. En el caso del conjunto vacío, (∅), no existen elementos, pero sí existe una cuenta. El acto de contar no hace consistente al ser, sino que le da unidad como una proposición: este conjunto es diferente de los otros.

La conclusión filosófica depende de la relación única entre el vacío y el conjunto vacío en lo que concierne a los requisitos negativos de la definición de un conjunto vacío basado en los axiomas de ZF.

Consideremos lo siguiente: Una compañía le comunica a un empleado que llegar tarde el siguiente día está prohibido. El empleado decide no presentarse en lo absoluto.

Debido a la estructura formal del requisito, el empleado actuó correctamente. No hay ninguna transgresión. No presentase no coincide con presentarse tarde. En términos de teoría de conjunto un conjunto vacío (un empleado ausente) no puede llegar tarde. El hecho de que el empleado tampoco llegue a tiempo es irrelevante.

Podemos, entonces, leer la fórmula $\exists x \forall y \neg (y \in x)$ de la siguiente manera: hay una compañía tal que, cada empleado de esa compañía es un empleado que no llega tarde. Un empleado ausente no llega tarde, y por ello, es parte de la compañía.

El conjunto vacío no tiene requisitos positivos. Simplemente se propone que cualquier elemento que pertenezca a un conjunto no pertenece al conjunto vacío. A pesar de que esta operación no concierna a nada real, resulta en la diferencia formal mínima para construir todo un sistema ontológico capaz de dar cuenta de toda situación genérica a través de relaciones de pertenencia entre elementos estructurados según una lógica interna. El $\emptyset$ es el nombre propio de la multiplicidad que se nos presenta y $(\emptyset)$ delinea de manera arbitraria un ente cuya relación con la situación total está sujeta a la incompletitud de todo conjunto consistente. Conversamente, todo intento de representar la totalidad queda sujeto a la inconsistencia de todo conjunto completo.

Por ejemplo, el problema de la unidad del sujeto - ¿cómo sigo siendo yo a través de los cambios en el tiempo? – se desvanece si aceptamos que cada vez que me dedico a la introspección construyo una narrativa sistemática que da cuenta unitaria de la multiplicidad de características que puedo ganar o perder a través de los años.

Conclusiones

El Ser y el Acontecimiento traza la historia de la filosofía desde su origen en el pensamiento sobre la formalización de la matemática. Para Badiou, la matemática es una condición que posibilita el pensamiento filosófico. Esto implica que la filosofía no la puede preceder, ni histórica ni ontológicamente. De la misma manera que las condiciones de Arte, Amor, y, Política, la Ciencia razona de manera interna a sus procedimientos, y la filosofía solo pueda pensarla a través de asumir las consecuencias y conclusiones de los procedimientos internos a esa disciplina.

El argumento platónico afirma la existencia de verdades formales. La crítica aristotélica afirma la unidad de contenido y forma y, propone, que es necesario un acto de pensamiento para sustraer el contenido de una proposición y pensar su forma vacía. El proyecto kantiano agota las posibilidades de proponer un sustrato ontológico al cual se le atribuya la consistencia del discurso matemático. Más bien, la consistencia del discurso matemático es la condición a través de la cual el mundo se hace inteligible.

Esto era inaceptable para el círculo de Frege cuyo proyecto era fundar la aritmética sobre bases lógicamente transparentes. El proyecto fracasa porque no hay posibilidad de construir una axiomática de la cual se puedan derivar sus propios axiomas.

El sistema de Zermelo y Fraenkel, con la adición del axioma de elección, es sistema estándar, pero no el único posible. Es posible construir un universo a través de la formalización de todos los objetos posibles en él. El platonismo de lo múltiple al que se refiere Badiou es el sistema en el cual es posible una afirmación a partir del acto radicalmente subjetivo de proponer y seguir una verdad hasta sus últimas consecuencias. Sin embargo, no hay nada que deifique una verdad suprema. Por el contrario, la imposibilidad de afirmar la existencia de un uno que preceda a la cuenta coincide con la negativa a pensar una verdad anterior a un sujeto que la propone. Además, no hay garantía posible de que un acontecimiento tenga lugar. Solo retroactivamente se puede decir si, en efecto, ha ocurrido algo. La afirmación de una verdad requiere la vulnerabilidad al fracaso.

La consecuencia, para quien asume la filosofía, es abandonar todo pretexto de legislar el universo a través de la razón. Al contrario, el reto es atreverse a afirmar una verdad frente a un sistema que busca atomizar todo colectivo y reducir el diálogo a la comparación de narrativas inconmensurables, y que se toman por meras construcciones lingüísticas sin posibilidad de asidero en lo real.

Una lectura que atraviese críticamente el sistema de Badiou permite postular nuevos sistemas en los que se afirme, y realice (haga real), la existencia de una práctica artística, política, científica o erótica, que sea imposible de entender en términos del estado actual de las cosas. La ruptura de un acontecimiento es tan radical que, para poder pensar el nuevo estado de cosas, es necesario permitir la disolución total del sistema de pensamiento anterior.

La condición necesaria de novedad invalida cualquier intento de fundamentar un acontecimiento en la tradición o en cualquier tipo de autoridad que se le otorgue a un sujeto socialmente anticipado como revolucionario por la actividad teórica. Como resultado, quienes buscan un acontecimiento deben lanzarse a la práctica con entusiasmo y creatividad aun en la ausencia de toda certeza de que el resultado no va a ser otra simple reconfiguración de los elementos del estado actual de las cosas, o que el fervor de una jornada no se esfume ante la incapacidad de que un cuerpo colectivo asuma la tarea militante de constituir el sujeto de esa verdad.

Bibliografía

Aguirre, J. y Rangel, H. (2016). Filosofía, matemática y paradojas: el caso de la paradoja Burali-Forti en la argumentación de Descartes sobre la existencia de Dios. *Filosofía UIS*, 127-152.

Annas, J. (1975). Aristotle, Number and Time. *The Philosophical Quarterly*, 97-113.

Aristóteles (1994). *Metafísica*. Madrid: Gredos.

Badiou, A. (1999). *El Ser y el Acontecimiento*. Buenos Aires: Manantial.

Badiou, A. (2009). *Teoría del Sujeto.* Buenos Aires: Prometeo.

Frege, G. (1973). *Fundamentos de la aritmética.* Barcelona: Laia.

Harman, G. (2010). *Towards speculative Realism: Essays and Lectures.* Hants: Zero Books.

Kant, I. (2010). *Crítica de la Razón Pura*. Madrid: Gredos, Vol. I.

Lear, J. (1982). Aristotle's Philosophy of Mathematics. *The Philosophical Review*, 161-192.

Mueller, I. (1970). Aristotle on Geometrical objects. *Archiv für die Gesch. der Philosophie*, 156-171.

Parsons, C. (1992). Kant's Philosophy of Arithmetic. En J. P. Carl (Ed.), *Kant's Philosophy of Mathematics* (pp. 43-79). Dordrecht: Kluwer.

Platón. (1988). *Parménides en Platón, Diálogos.* Madrid: Gredos, Vol. V, 30-136.

Tho, T. (2008). The consistency of inconsistency: Alain Badiou and the limits of mathematical ontology. *Symposium: Canadian Journal of Continental Philosophy*, 70-92.

Tho, T. (2010). Remarks on Aphaeresis: Alain Badiou's Method of Subtraction between Plato and Aristotle. *Filozofski Vestnik*, 31*(3)*, 57-190.