

Frege y el proyecto logicista*, una revolución en la fundamentación de la filosofía

Miguel Fonseca**

Resumen

El presente artículo pretende mostrar al logicismo (e l proyecto que intenta reducir la aritmética a la lógica) como el punto central e inicial de la filosofía de Frege. Esto implica una nueva perspectiva para analizar sus trabajos semánticos finales y el sentido de los conceptos sin und bedeutung (sentido y referencia) como la base de la filosofía del lenguaje.

Palabras clave

Frege, logicismo, sentido, referencia.

Abstract

This writing proposes to show the logicism (the project that reduces arithmetic to logic) as the central and starting point of the Frege's philosophy. It implies a new perspective to analyze his last semantic

* Resultado de investigación llevada a cabo en el Departamento de Humanidades de la Universidad Santo Tomás.

** Profesor del Departamento de Humanidades de la Universidad Santo Tomás. Licenciado en Filosofía y Letras de la Universidad Santo Tomás. Estudiante de la Maestría en Filosofía Latinoamericana. Contacto: miguelfonseca@correo.usta.edu.co.

works and the sense of the concepts sinn und bedeutung (sense and reference) as the basis of the philosophy of language.

Key words

Frege, logicism, logic, sense, reference.

“¡Que encantador espectáculo nos ofrece la inmensidad del cielo, cuando los inmortales bienaventurados realizan sus revoluciones, llenando cada uno las funciones que les están encomendadas!”

Platón (Fedro)

I

Gottlob Frege es reconocido dentro de la tradición filosófica como uno de los principales filósofos de la lógica. Su obra *Begriffsschrift* (Conceptografía) sólo puede compararse con los Analíticos Primeros de Aristóteles. Frege es denominado “*the founder of mathematical logic*” (Dummett, *Frege Philosophy of language*, 1981, 665) y, además, se asegura que es “*one of the founders of analytic philosophy*” (Beaney, 1996, 683). *Begriffsschrift* es, sin lugar a dudas, el cimiento en el que reposa la lógica moderna y, en este sentido, el epíteto de *fundador* atribuido a Frege, es el más adecuado. Sin embargo, muchos autores, dejando atrás tales consideraciones, han querido ver en Frege simplemente un sistematizador de los avances lógicos que, en la tradición, van desde el mismo Aristóteles, pasando por los trabajos de Leibniz, Mill, Hobbes, Boole y Morgan (Cf. Losonsky, 2006, 148-149). Esta perspectiva hace de Frege un *pensador menor* que define claramente un método en una rama de la filosofía, pero sin alcanzar un puesto de privilegio dentro de la tradición filosófica. En este punto es pertinente preguntar ¿Acaso la filosofía de Frege debe ser valorada únicamente por los aportes *metodológicos* de

Begriffsschrift? Siguiendo al profesor Michael Dummett podemos afirmar lacónicamente que la importancia de la filosofía de Frege “*is far greater than that*” (Dummett, *Frege Philosophy of language*, 1981, 665)

El conjunto de la filosofía fregeana, enmarcada en el proyecto del logicismo, ha generado una revolución en filosofía, que, como en la mayoría de reconducciones, implica un nuevo *ethos*. Tal consideración implica comprender la obra Fregeana como un conjunto delimitado por la empresa logicista. En este sentido, *Begriffsschrift* es tan sólo el preludio del proyecto logicista, como veremos adelante, y, por lo tanto, no podemos reducir el lugar asignado a Frege en la tradición, haciendo referencia a *una* obra y de forma aislada. Las palabras de Dummett describen perfectamente el reconocimiento de Frege como hito fundamental:

Why should someone whose philosophical output was entirely restricted to two quite specialized areas, who never gave us his views on God, free will or immortality, on knowledge, goodness or the mind-body problem, be thought of as a philosopher comparable in importance to Aristotle or to Kant?

*The answer is that, in concentrating so single-mindedly on the area in which he worked, Frege also gave to it central place in philosophy; and, in doing this, achieved a revolution as overwhelming as that of Descartes (...) Frege's primary significance consist precisely in the fact that he made his area of philosophy not a specialized branch, but the starting-point for the whole subject (Dummett, *Frege Philosophy of language*, 1981, 666).*

Cuando Dummett se refiere a la revolución fregeana, en relación directa al cambio generado por Descartes, quiere indicar como a través de la historia de la filosofía, ciertas ramas de la misma, han sido asumidas con prioridad, subordinando a otras áreas, de tal suerte que dependen de los resultados de las áreas con mayor prioridad. Esto es evidente, por ejemplo, en la gran cantidad de *filosofías aplicadas* como la filosofía política y la dependencia

de la ética respecto a muchas cuestiones de la teoría de la mente y la epistemología. En el caso cartesiano, la revolución en el fundamento de la filosofía, hace referencia a la prioridad que Descartes da a la teoría del conocimiento, como fundamento de toda filosofía posible. Así, de manera análoga, Frege establece en el mundo de la filosofía a la lógica, como la rama fundamental que delimita a las demás.

La lógica para Frege debe asumir *“la tarea de encontrar las leyes del ser verdad, no las de tener por verdadero o las del pensar”* (Frege, *El pensamiento: una investigación lógica*, 1995, 50), por lo tanto, *“la verdad señala la dirección de la lógica”* (Frege, *El pensamiento: una investigación lógica*, 1995, 49). Es claro que desde los inicios de la filosofía se ha hecho un correlato necesario entre la filosofía y la tarea de encontrar la verdad. La verdad es una palabra que claramente puede resumir el objetivo del ejercicio filosófico. Frege asume que dentro de las ramas de la filosofía, la rama adecuada para encontrar lo verdadero es la lógica. Como se puede ver, la lógica no será simplemente la rama de la filosofía que indica las formas del pensar correcto, sino que, a ella, le cabe encontrar las leyes de la verdad, incluso fuera del dominio de la mente. Frege entiende que antes de juzgar algo como verdadero o falso, se deben poseer las condiciones necesarias para hacer este juicio. Según Frege la filosofía debe hacerse la pregunta irritante: ¿Qué significa eso que usted está afirmando? Y en modificaciones de la pregunta decir por ejemplo, Cuando habla de espacio ¿a qué se refiere?; ¿Que significa eso de justicia?; ¿Acaso esas expresiones tienen significado fuera del contexto de una oración o un juicio? Etc. Frege pretende dar respuesta a estas preguntas saliendo de la oscuridad del lenguaje natural, mostrando la estructura lógica profunda y fundamental de tales afirmaciones, en todas las ramas de la filosofía. Frege muestra que si podemos asumir a la lógica como sinónima de la matemática, la búsqueda de las leyes del ser verdad de un juicio en cualquier área filosófica, será por supuesto clara y posible. Las leyes necesarias para hablar de la verdad son lo que Frege denomina el *Gedanke*, y, tal *pensamiento*, en Frege, debe ser encontrado a través de una *Investigación Lógica*. Tal *investigación lógica* es el esclarecimiento del *sinn* (*sentido*) y *bedeutung* (*referencia*) de una juicio, es decir, su significado. Este significado debe ser entendido como una *funktion*

(función) que señala o hace corresponder un *begriff* (concepto) como parte del mundo del *Gedanke*, (pensamiento) palabra que se refiere al mundo de los modelos o fundamentos de significación que se relacionan con los objetos. La lógica, en este sentido, sería *la ciencia del significado*. En relación con estas consideraciones Dummett afirma:

It would, of course, be absurd to pretend that previous philosophers had not often concerned themselves with the analysis of meanings: but Frege was the first - at least since Plato- to make a sharp separation between this task and the later one of establishing what is true and what our grounds are for accepting it (...) the theory of meaning is the fundamental part of philosophy which underlies all others. Because philosophy has, as it first if not only task, the analysis of meanings, and because, the deeper such analysis goes, the more it is independent upon a correct general account of meaning, a model for what the understanding of an expression consist in, the theory of meaning, which is the search for such a model, is the foundation of all philosophy, and not epistemology as Descartes misled us into believing.

Frege's greatness consist, in the first place, in his having perceived this. He does not start from meaning only in the sense that, e.g., an investigation of the meaning of the expression "natural number" precedes an enquiry into the basis of the laws concerning natural numbers: he starts from meaning by taking the theory of meaning as the only part of philosophy whose results not depend upon those of any other part, but which underlies all the rest (Dummett, Frege Philosophy of language, 1981, 669).

Siguiendo los profundos estudios de Dummett, podemos decir que Frege instauro un nuevo periodo en la historia de la filosofía y que, por supuesto, la mejor evidencia son los autores y corrientes que asumen el problema del análisis del significado, desde distintas perspectivas, pero siempre, asumiendo la lógica como fundamento. En un primer momento, los más importantes

son, por supuesto, Wittgenstein (Cf. Wittgenstein, 1992)¹, Husserl² y Russell³, quienes deben el fundamento de su filosofía, a las distinciones lógicas que Frege hace evidentes. Por esta misma vía es innegable la influencia indirecta en todas las ramas de la filosofía analítica, el positivismo, la fenomenología y la hermeneútica. Desprevenidamente cualquier seguidor de tales corrientes, ante la aparición de la palabra sentido o significado, las vinculará inmediatamente como categorías fundamentales del sistema filosófico al que se adscribe. En sentido riguroso las referencias directas de estos autores han demostrado que el inicio de sus proyectos filosóficos se debe a los planteamientos fregeanos.

Tal importancia del pensamiento fregeano implica un estudio riguroso de su filosofía y, en este sentido la empresa, logicista es el concepto que brinda unidad y continuidad en la filosofía de Frege. En el siguiente apartado se describirá brevemente en que consiste el proyecto logicista y por que en el marco de los alcances y límites de este proyecto, deben ser evaluados los cimientos fundamentales de esta nueva etapa de la reflexión inaugurada por Frege.

II

La filosofía de Gottlob Frege se desarrolla en el periodo temporal de finales del siglo XIX y principios del XX. Ante este estado de cosas, el nuevo siglo representa un cambio crítico en el ejercicio filosófico. Al respecto afirma el profesor Bochenski:

¹ La filosofía de Wittgenstein comienza en la reflexión de los temas fregeanos del sentido. Esto se hace evidente en las reflexiones de los cuadernos preparatorios del *Tractatus*. De hecho la primera palabra anotada es Frege.

² La fenomenología encuentra su fundamento tras la crítica que Frege hace del primer periodo del pensamiento de Husserl que es marcadamente psicologista.

³ *Principia*, surge como una crítica y continuidad del logicismo fregeano después de la refutación que el mismo Russell realiza con la paradoja que genera el V axioma de Grundgesetze.

Los finales del XIX y los comienzos del XX se hallan bajo el signo de una profunda crisis filosófica. Detectamos los síntomas de esta crisis en la aparición de movimientos contrarios a las dos posiciones más poderosas del pensamiento moderno, el mecanicismo materialista y el subjetivismo. Este cambio de la situación va mucho más allá del mero campo de la filosofía, y se puede comparar con la profunda crisis que inició en la época del Renacimiento, toda nuestra cultura moderna (Bochensky, 1949, 32).

Estos aspectos que van más allá de la crisis filosófica y que son tangentes a ella, son la crisis en la física y la matemática, el desarrollo de la lógica matemática y el renacer de la metafísica realista⁴. La crisis en la matemática generó una gran cantidad de avances en esta ciencia que requerían de una postura crítica. La formación matemática de Frege se desarrolla en este contexto⁵. El origen de la crisis y el avance, se debieron a las críticas a la geometría euclidiana y al desarrollo de teorías de los números, particularmente la de los números imaginarios. Sin permanecer ajeno a estos desarrollos, Frege desarrolla su intuición filosófica fundamental como una crítica a esta prosperidad, según el, sin fundamento. Para Frege el edificio matemático está mal fundamentado. Según Frege, los matemáticos no tienen un cabal entendimiento de la naturaleza esencial del fundamento de su ciencia, a saber, el número. Si no se puede definir la consistencia de tales objetos fundamentales, es decir, los números naturales, no podemos estar seguros de la utilidad y verdad de sistemas más sofisticados. El primer paso y fundamental será establecer los fundamentos filosóficos de la aritmética.

Hasta ese momento los fundamentos filosóficos del número habían sido

⁴ Cf. *Ibíd.*, p. 33.

⁵ Tras estudiar algunos semestres en Jena, Frege se traslada a Gottingen a estudiar física, filosofía y matemática (1869-1871). Al terminar sus estudios prosigue su trabajo matemático buscando la *Habilitación* como docente en Jena con el artículo *Métodos de cálculo basados en una extensión del concepto de cantidad.*, donde se prelude su interés por la fundamentación de la matemática en conceptos. Para estos datos Cf. FREGE. *Klaine Schriften*. Compilación de Angelli. Hidesheim: Olms 1967. p. 50-84.

expresados por dos corrientes que se remitían al pensamiento de Kant y Mill. Según la primera, la aritmética, al igual que la geometría, dependen de una intuición y por lo tanto el número es un concepto sintético a priori (Cf. Kant, 1999, 11-25). De otro lado para Mill, la naturaleza del número se conoce a posteriori como una generalización empírica aplicable y confirmada generalmente (Cf. Stuart Mill, 1971, 135). La intuición de Frege se enfrenta a estas dos posturas, planteando una fundamentación analítica a priori de la naturaleza del número. Esta visión que pretende reducir la aritmética a la lógica es denominada logicismo. El proyecto logicista hace referencia a la posibilidad de aclarar el verdadero significado de las unidades mínimas de la matemática de una forma analítica o lógica. Así, si se aclara pertinentemente el fundamento de esta provincia de la filosofía, se puede proceder de igual forma con este método en las demás. La revolución que genera el pensamiento fregeano en el fundamento de la reflexión filosófica hace referencia al logicismo como una estructura que pretende la fundamentación analítica de las matemáticas. Si a la lógica le toca decretar las leyes del ser verdadero puede hacerlo en todas las provincias de la realidad y, por supuesto, en las matemáticas. Si logramos demostrar la verdad de la matemática de una forma lógica, entonces el panorama para todas las ramas de la filosofía se despejará de la neblina que la ha agobiado por tanto tiempo.

Frege fundamenta esta nueva visión de la aritmética, la empresa logicista, en el denominado *Principio de Hume*. Hume declara en el *Tratado de la Naturaleza Humana* que: “cada impresión simple va acompañada de una idea correspondiente y cada idea simple de una impresión correspondiente” (Hume, 1974, 35) El principio es aceptado por Frege en el sentido de asignar a cada objeto un concepto, es decir, a cada número le corresponde un concepto. El número entendido como correspondencia entre dos conjuntos es lo que se suele denominar en el mundo de las matemáticas una función. Cuando un elemento de un conjunto se relaciona solamente con un elemento de otro conjunto, teniendo como conjunto de salida un sólo conjunto a esto se llama función. Por ejemplo el conjunto de los *hijos* es el conjunto de salida y el conjunto con el que se relaciona es el de las *madres*. Como se nota a cada hijo le corresponde una madre pero a cada madre le pueden corresponder

varios hijos. Esto es una función. Frege piensa que los números pueden ser definidos de esta manera funcional. A un concepto le pueden corresponder varios objetos pero a los objetos les cabe un sólo concepto. Por esta razón, la aritmética puede expresar que $3+3=6$ y $4+2=6$, mostrando que son expresiones con diferente estructura funcional pero que se refieren al mismo concepto, es decir, el elemento de llegada al que se ordenan es el mismo. Frege piensa entonces que los juicios lógicos del lenguaje natural guardan esta estructura profunda y que por lo tanto la lógica no debe ser una lógica de la forma *S es P* sino una lógica de funciones. El ejemplo clásico para demostrar esta estructura funcional es afirmar las expresiones “*el lucero del alba*” y “*el lucero de la tarde*”. Estas expresiones son equivalentes a las sumas que vimos anteriormente; tienen un sentido diferente pero se refieren al mismo concepto. Frege cree que el fundamento del significado es conseguir las formas funcionales y los contenidos de la aritmética para luego, como se ha reiterado, fundamentarlos en las demás ramas del saber. La conceptografía afirma entonces esta nueva lógica de funciones que permite juzgar la verdad de los juicios a través de un cálculo del valor de las funciones en tanto *insaturadas y saturadas*.

Es así como Frege quiere demostrar el perfecto desarrollo de los cálculos gracias a los conceptos y, en este sentido, que la fundamentación del número es una fundamentación lógica y conceptual. Esta investigación lógica debe desligarse de las imperfecciones del lenguaje natural. Al respecto Frege afirma que:

Si es tarea de la filosofía romper el señorío de la palabra sobre el espíritu humano, descubriendo los engaños que tienen lugar constantemente y de modo casi inevitable a través del uso lingüístico en las relaciones de conceptos, liberando el pensamiento de las adherencias de que es víctima por la simple condición del instrumento expresivo del lenguaje, entonces tiene mi Conceptografía un nuevo objetivo, el de suministrar a los filósofos un instrumento útil de trabajo (Frege, Conceptografía, un lenguaje de fórmulas, semejante al de la aritmética, para el pensamiento puro, 1972, VI).

La Conceptografía es el preludio de la reducción de la aritmética a lógica. En esta obra se señala como el número puede ser entendido como concepto, en el marco de una lógica de funciones y argumentos. La claridad de un modelo de significado pertinente debe ser encontrada a partir de un modelo matemático.

Así, en su siguiente obra *Grundlagen der Arithmetik* (Fundamentos de la aritmética) Frege, tras haber establecido con claridad simbólica la nueva lógica, además de indicar el carácter matemático de la búsqueda del significado, afirmando que un juicio no se establece de la forma S es P sino como una función, inicia en sentido estricto una demostración del número, como mínima parte fundamental del modelo a partir de la lógica. (Cf. Dummett, Frege *Philosophy of mathematics*, 1991, 1-10) En sentido estricto a cada número le corresponde un concepto y, por lo tanto, la fundamentación de Mill queda refutada. No puedo pensar que el número 7'777.777 tenga un correlato de unidades en la realidad que yo pueda generalizar. Cada número es un conjunto independiente. Aquí vemos como la teoría de Hume sigue siendo fundamental. Hume afirma que la contigüidad entre dos impresiones no es necesaria sino simplemente una habitud que hace parecer que al 7'777.777 le siga el 7'777.778. Al respecto Hume afirma:

Aunque a veces los objetos distantes parezcan producirse unos a otros, la observación descubre habitualmente que están ligados por una cadena de causas que son contiguas entre sí y respecto de los objetos distantes, y cuando en algún caso particular no logramos descubrir esa conexión, continuamos suponiendo su existencia (...).

Un objeto puede existir y sin embargo no existir en ninguna parte. Yo afirmo que esto no es sólo posible sino que la mayor parte de los seres existen y deben existir de esta forma (Hume, 1974, 136, 345).

Frege retoma esta concepción en los *Grundlagen* y al parecer asume la idea de que si un sistema es analítico y por lo tanto calculable, quizá la idea de infinito deba ser una suposición fundamentada en la necesidad de la inde-

pendencia conceptual de cada número. Si un número es definido en términos de función debe ser pensado como un concepto independiente. El análisis del significado en las matemáticas implicaría la captación de un modelo claro de significado en las diferentes ramas de la filosofía, contaminadas por la oscuridad del lenguaje natural.

Tras culminar los *Grundlagen* obra en la que se deben agudizar los análisis según Dummett, Frege inicia la transición al análisis del significado fuera de la matemática. Estos trabajos denominados *Estudios de semántica*, dentro de los que se cuentan *Función y Concepto*, *Sentido y Referencia*, *El pensamiento una investigación lógica* y *Concepto y Objeto* (Cf. Frege, Estudios sobre semántica, 1973) son formas de demostrar la reducción de todos los problemas del lenguaje natural si se realiza una corrección pertinente a los conceptos de *función*, *objeto* y *concepto*.

Finalmente la publicación de sus *Grundgesetze der Arithmetik* (Principios de aritmética), pretendido resumen del proyecto logicista, es el derrumbe del mismo, frente a las objeciones de Russell, según las cuales, no se puede hacer una definición lógica del número como elemento y clase. Si cada concepto se refiere a un objeto, entonces cada número es un conjunto unitario piensa Frege, pero Russell demuestra que un conjunto no puede estar como elemento de sí mismo. La famosa paradoja de Russell destruye, al parecer, el proyecto logicista. Frege abandona la concepción analítica del número y retoma la postura kantiana.

Aquí cabe preguntarse, ¿Por qué Frege abandona su proyecto?; ¿ Por qué toda una nueva etapa en la historia de la filosofía se ha fundamentado en una empresa con reconocido fracaso? ¿Por qué se han creado grandes edificios con unos pilares rotos o por lo menos con fallas estructurales?

Si el proyecto logicista determina la unidad en la evolución del pensamiento fregeano y todas sus implicaciones, solamente cabe revisar sus categorías fundamentales para rescatarle o despedirle con profunda nostalgia. Quizá la mejor ruta para iniciar tal tarea sea atender a las consideraciones que Frege realiza tras ver su proyecto derrumbado. Frege, al final de su vida, escribe el

mejor panorama del paisaje de su pensamiento y sus hitos fundamentales, al afirmar en medio de la tristeza de su fracaso:

¿Que puedo considerar como resultado de mi trabajo? (...) Casi todo está ligado con la conceptografía; el concepto concebido como función; la relación como función de dos argumentos; la extensión del concepto o clase no es para mí lo primero; la insaturación tanto en el concepto como en la función; el reconocimiento de la esencia del concepto y la función (Frege, Nachgelassense Schriften, 1997, 268).

Como vemos el análisis de la triada de las categorías *Objeto, concepto y función* pueda llevarnos a restaurar un proyecto filosófico de tan alta nobleza; un proyecto que nos habla de la posibilidad de la claridad y el orden; un proyecto que aún conteniendo fallas estructurales profundas ha motivado a la mayoría de corrientes de pensamiento ulteriores; un proyecto que dibuja fabulosas constelaciones diluyendo la densa, pesada y confusa nebulosa que se impone a la filosofía de estos días.

Bibliografía

Beaney, M. (1996). *Frege: making sense*. London: Duckworth.

Bochensky, I. M. (1949). *La filosofía actual*. México: Fondo de Cultura Económica.

Dummett, M. (1981). *Frege Philosophy of language*. Cambridge: Harvard University.

Dummett, M. (1991). *Frege Philosophy of mathematics*. Cambridge: Harvard University Press.

Frege, G. (1973). *Estudios sobre semántica*. Barcelona: Ariel.

Frege, G. (1972). *Conceptografía, un lenguaje de fórmulas, semejante al de la aritmética, para el pensamiento puro*. México: UNAM.

- Frege, G. (1995). El pensamiento: una investigación lógica. En L. Villanueva, *La búsqueda del significado*. Madrid: Tecnos.
- Frege, G. (1967). *Klaine Schriften*. (Angelli, Edit.) Hidessein: Olms.
- Frege, G. (1997). Nachgelassene Schriften. En A. Kenny, *Introducción a Frege*. Madrid: Cátedra.
- Hume, D. (1974). *Tratado sobre la naturaleza humana*. Buenos Aires: Paidós.
- Kant, I. (1999). *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa.
- Losonsky, M. (2006). *Linguistics Turns in Modern Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stuart Mill, J. (1971). *Autobiography*. Oxford: Oxford University Press.
- Witgenstein, L. (1992). *Notebooks 1914-1916*. (G. Von Wright, & G. Anscombe, Edits.) Chicago: The University of Chicago Press.