

BURT C. HOPKINS, 2011.
THE ORIGIN OF THE LOGIC OF SYMBOLIC MATHEMATICS.
EDMUND HUSSERL AND JACOB KLEIN.
BLOOMINGTON: INDIANA UNIVERSITY PRESS, 559 PP.

El Dr. Burt C. Hopkins, actual director del Departamento de Filosofía de la Universidad de Seattle y secretario del Husserl Circle, nos entrega un texto excepcional: *The Origin of the Logic of Symbolic Mathematics. Edmund Husserl and Jacob Klein*, que como su nombre lo indica, analiza las aportaciones filosóficas, lógicas y matemáticas de dos filósofos de primera línea: Jacob Klein y Edmund Husserl.

Dividido en cuatro partes, que en total suman treinta y seis capítulos, el profesor Hopkins nos presenta un trabajo original, tanto para el estudio de la historia de las matemáticas, como para la correcta comprensión de la fenomenología husserliana en su interés por clarificar el papel de la formalización y la posibilidad de una *mathesis universalis*.

En la primera parte, y en específico los primeros tres capítulos, Hopkins nos orienta sobre la importancia que tiene Jacob Klein como historiador y filósofo de las matemáticas. Asimismo, nos habla de su vínculo con la filosofía de Husserl, que es muy poco conocido. Todo a la luz de un análisis histórico y epistemológico —cabría agregar intencional, en tanto recuperación de *sentido* sedimentado— del origen y desarrollo de las matemáticas y su lógica interna. Es además un trabajo extenso y completo donde el engarzamiento de la filosofía con las matemáticas se remonta hasta los trabajos de Platón, Aristóteles y los pitagóricos.

En los capítulos cinco, seis y siete, podemos apreciar cómo el trabajo del profesor Hopkins no es meramente informativo o historiográfico, pues en todo el texto se puede distinguir, con mucha claridad, las diversas confrontaciones y los vínculos estrechos entre Husserl y Klein. Una prueba clara y contundente fue la publicación de este último, en 1940, del texto *Phenomenology and the History of Science*, donde trata el problema de la historia, situándose, a la vez, como la primera discusión filosófica con (y contra) Husserl,

confrontando sobre todo la formulación del fundador de la fenomenología en su ya famosa *Lógica formal y lógica trascendental*, a saber, la génesis del juicio y la lógica.

El problema de la historia en la fenomenología husseriana podemos situarlo en la última parte de su entramado sistema, aunque existen algunas pronunciamientos acerca del tema sobre todo en sus manuscritos de investigación ya desde 1910. En este caso, el interés de Klein se remite principalmente al rechazo husseriano del historicismo de Dilthey en su ensayo, *La filosofía como ciencia estricta*. Claro, sin olvidar que en sus últimos años y desde un posicionamiento fenomenológico-genético, orienta su búsqueda a la posibilidad de un *a priori* histórico. Esto último adquirió un carácter más elaborado en su ya célebre *Crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*.

Como bien apunta el profesor Hopkins —ya en la segunda parte de su libro—, quizás sea el tratado *Die griechische Logistik und die Entstehung der Algebra* (publicado en Berlín en 1934-36) el texto más representativo de Klein. Más allá de ser un texto de historia de las matemáticas griegas, Klein nos muestra la herencia de *ideas, significados y actitudes* con respecto a los conceptos básicos apropiados por las matemáticas modernas. Muy en específico, la reactivación del proceso de abstracción simbólica, que es justo uno de los enclaves fundamentales de libro que ahora reseñamos.

En los capítulos siete, nueve, diez y once, Hopkins muestra que, junto con el proceso de abstracción simbólica, la relación entre la historia actual y la historia intencional, constituye otro de los pilares fundamentales de *The Origin of the Logic of Symbolic Mathematics*. El argumento, tal como nos lo recuerda el autor del libro, señala que las asociaciones reproductivas son las que, con base en la aparición de un elemento en nuestro presente impresional, despiertan la representación de otro elemento. Dicho de otro modo, a través de un dato de nuestro presente impresional se despierta un dato pasado. Empero, lo despertado no es nunca idéntico al original de la percepción pasada, más bien se trata de “revivir” el contenido (ya percibido) cuyo sentido “pasaba desapercibido” en el flujo o corriente temporal, pero que se ha conservado de tal modo que podamos disponer

de él en cierto momento. En esta línea es que el profesor Hopkins apunta entre líneas que para Husserl la historia intencional y de recuperación de sentido sedimentado, alude al hecho fenomenológico de la *apropiación, referencia y dependencia* en el proceso de vinculación de una vivencia pasada

En los capítulos seis, once y doce, lo anterior nuevamente se hace patente. Klein lo interpreta, a juicio de Hopkins, como dos *historias* complementarias: la primera sería una especie de historia que analizaría la retención de un objeto, en tanto unidad y en tanto génesis de ser objeto intencional, y la segunda revisaría la presentación *original* del objeto a la conciencia. Lo que, por supuesto, le da una nota distintivamente husserliana. Claro está, el propósito de Klein es comprender el proceso que sigue la abstracción simbólica y la de-sedimentación de los elementos ideales que constituyen el quehacer matemático.

Según Klein, el movimiento característico del método de reflexión histórica y del cual se apropiá para sus investigaciones matemáticas, es el movimiento de *zig-zag*. Dicha operación actúa en la desedimentación de los significados y sentido formalizados propios de la matemática moderna. Hopkins clarifica, o mejor dicho explica, el primer movimiento, *zig*, como aquello que representa la reflexión, cuya meta es reactivar el origen sedimentado preparando con ello el movimiento *zag* que se ciñe a la búsqueda de lo reactivado. Dicho de otro modo, el movimiento *zig* reactiva los niveles o estratos sedimentados en las propuestas neoplatónicas, platónicas, pitagórica y aristotélica y el movimiento *zag* exhibe los conceptos claves de la matemática griega que fueron transformados por la matemática moderna del siglo XVII.

La tercera parte de *The Origin of the Logic of Symbolic Mathematics. Edmund Husserl and Jacob Klein* nos da a conocer otro pilar importante, a saber, la conclusión en la propuesta de Jacob Klein. Las matemáticas antiguas no son simbólicas –entendiendo simbólico como lo abstracto y vacío— pues trataron con *determinados* números de *unidades de medida*, esto es, con la idea de que los números son sólo modos de expresión de las actividades diarias y de la vida cotidiana. Muy diferentes son las apropiaciones de las matemáticas modernas que,

a juicio de Klein, sí son simbólicas en el sentido de que éstas identifican el objeto *representado* con el *significado* de su mera representación. En esa línea es que Klein comenzará a discutir con Descartes, Stevin, Kepler y Galileo.

Esta última idea se enlaza con uno de los problemas fundamentales al que se enfrenta Husserl en su *Filosofía de la aritmética*: el origen (junto con el desarrollo) del concepto de número (*Anzahl*). El profesor Hopkins nos recuerda, en los capítulos trece y catorce, que la investigación husserliana sobre la naturaleza de las representaciones originarias de la aritmética comienza siendo un análisis psicológico, sin ser por ello psíquico, para después dar el siguiente paso que es, justamente, la clarificación *lógica* de estas mismas representaciones originarias. Dejando bien en claro que el paso psicológico sólo es el inicio, pues en un desarrollo posterior tales conceptos adquieran una fundamentación objetiva al ser sustituidos por meros signos (lógicos). Como podemos notar, el contenido de una representación geométrica, aritmética, etc., se mantiene, en un primer momento, como *fenómeno* psicológico, y en un segundo momento da el giro a un plano netamente lógico que está caracterizado por las *eide* o la *idealidad* pura. A partir de aquí, la geometría, la aritmética, etc., se tornan analíticas y sintéticas, pues los análisis consecutivos sólo versarán sobre un sistema de signos de los cuales podemos derivar un nuevo signo y así sucesivamente.

En los planteamientos del profesor Hopkins se recupera la distinción fundamental que hace Husserl entre lo material y lo formal, o dicho de otra forma, entre las representaciones *auténticas* o intuitivas y las representaciones *inauténticas* o simbólicas —signitivas, también cabría decir—. El profesor Hopkins en ningún momento deja de insistir en la necesidad que representó para Husserl la distinción entre las investigaciones lógicas y psicológicas, pues siempre tuvo en la mira una fundación científica para la aritmética, prueba clara también fue el hecho de que en la segunda parte de *Filosofía de la aritmética*, su argumentación gira en torno a la idea de que la aritmética debe ser entendida en términos de *construcción* de conceptos y métodos puramente simbólicos. Con esto ya queda suficientemente bien dicho que en ningún momento Husserl fue enteramente un

partidario del psicologismo denunciado, y desde luego bien criticado, por Frege.

Con la erudición que lo caracteriza, el profesor Hopkins hace un largo planteamiento sobre lo que Husserl denomina en *Filosofía de la aritmética*, “enlace colectivo” (*kollektive Verbindung*). Dicho resumidamente, el enlace colectivo es un *acto psíquico* de segundo orden, no intencional —aunque sí complejo— cuyo *contenido* es la representación de la multiplicidad de lo enumerado. Es un tipo de conexión homogénea, sin llegar a ser una asociación. La característica esencial del enlace colectivo es que nos permite aprehender tanto aquello que se destaca como la representación de los contenidos lógicos de los conjuntos y de las representaciones numéricas.

En conjunto con lo anterior, el Dr. Hopkins nos advierte de otra característica esencial al proceso de la enumeración, a esto Husserl lo denomina momentos *cuasi-cualitativos*. Las “*cuasi-cualidades*” (*cualidades sensibles de orden superior*) no son otra cosa más que características *sensibles inherentes* al conjunto y que mediante una “fundición” que parte de los miembros atendidos a los no-atendidos nos permite aprehenderlo como tal. Es de agradecer que el libro de Hopkins remarque que la *eide* del número natural y de la multiplicidad no surge de la presencia de contenidos particulares, sino que está en conexión con un todo presente, esto es, que el concepto de pluralidad surge a través de la reflexión sobre la unión de contenidos de una totalidad concreta.

En los capítulos que van del quince al veintiuno, se nos presenta el otro lado de la moneda, es decir, los análisis de Jacob Klein sobre el estudio de las matemáticas neoplatónicas. De manera muy particular, Hopkins realiza un análisis detallado de la aritmética de Diófanto de Alejandría, quien es en todo caso el mayor representante de esta escuela, pero que siguió conservando un trasfondo pitagórico y eleata. Asimismo, Hopkins recupera la crítica de Aristóteles a la filosofía de Platón en torno al concepto de *eide*.

Otro concepto fundamental y que sobresale a todas luces es el de ἀριθμός, palabra que Klein traduce como número (*Zahl*) manteniendo su connotación de ser un “número de cosas” que emerge sobre la base del contar y del calcular en la vida diaria, y no tanto

así en su sentido moderno y abstracto. Para Klein el proceso de la de-sedimentación traería a flote la importancia de este concepto y su sentido originario. El proceso de de-sedimentación reactivaría su modo de ser *puro* y el rol especial que juega junto con el concepto de $\varepsilon\hat{\imath}\delta\sigma\varsigma$. Klein recupera todo lo anterior mediante un cuidadoso análisis de los diálogos platónicos del *Teeteto*, *Sofista*, *Fedón*, *República* y *Timeo*, principalmente.

Desde estos diálogos, a juicio del profesor Hopkins, se comienza a construir el esquema de la crítica de Aristóteles a la escuela platónica en su intento por comprender una lógistica teórica, desde luego recuperando su apreciación por la ciencia. En efecto, según Klein, la visión aristotélica de la $\mu\acute{a}\theta\eta\mu\alpha$ es la que está muy cerca del desarrollo de la ciencia matemática en sí misma. Su visión es contraria al posicionamiento platónico, esto es, al modo en el que el ser propio del $\grave{\alpha}\rho\iota\theta\mu\acute{o}\varsigma$ es independiente de los objetos de los cuales es $\grave{\alpha}\rho\iota\theta\mu\acute{o}\varsigma$.

En los capítulos veinticuatro y veinticinco, el otro pensador al que alude Hopkins, dentro de la filosofía de Klein es Vieta. Muy en particular, se rescata el proceso de de-sedimentación de las presuposiciones conceptuales de éste sobre Diofanto de Alejandría, haciendo que su interpretación se focalice sobre la *logistique numerosa*, es decir, sobre el cálculo. El profesor Hopkins hace un excelente apunte sobre la propuesta de las magnitudes escalares, mostrándonos cómo es que Vieta antecede a ciertas notaciones modernas, al mismo tiempo que desarrolla reglas para el cálculo de *especies*, que además son universales e irrevocablemente dependientes de la $\grave{\alpha}\rho\iota\theta\mu\acute{o}\varsigma$. Descartes también es una figura importante para los análisis de Jacob Klein, y lo es porque el filósofo francés asigna a la *imaginatio* el poder hacer posible la representación simbólica; lo mismo que Simon Stevin, quien en su texto *Geographie*, señala los procedimientos y actividades que en la observación científica deben seguirse, enfatizando que la aritmética es la ciencia de los números; de John Wallis y su introducción de un nuevo concepto de número, especialmente sobre la problemática de si la unidad (*principium numeri*) es un número, esto es, si el uno (*unitatum multitudo*) sería un número y unidad el origen de ellos.

Hacia el final del texto, es decir, de los capítulos veintiséis y treinta y seis, Hopkins hace una recapitulación sobre el origen y la estructura de los números simbólicos, haciendo notar cómo en ciertos sentidos hay paralelismos entre Husserl y Klein, pero también diferencias. Una coincidencia entre Klein y Husserl se da entre la idea de que los números no-simbólicos refieren directamente a ítems, esto es, que no son abstractos, mientras que los números simbólicos son capaces de existir como abstractos, esto es, como entidades separables e independientes. Asimismo, los análisis que aparecen *Lógica formal* y *lógica trascendental*, presentan a juicio de Hopkins, una teoría fenomenológica del juicio que versa sobre su origen tanto de la unidad como de la lógica de las matemáticas formales que componen la *mathesis universalis* pura, mismo tópico que es desarrollado en *Experiencia y Juicio*.

Ya para finalizar esta breve reseña, sólo nos resta decir que el texto que nos entrega el Dr. Hopkins es, además de original, único, pues abre una nueva pauta al interior de la visión que se tiene de Husserl como filósofo de las matemáticas y de la lógica. En dicho texto se pueden observar la génesis de los problemas matemáticos y filosóficos tanto en la propuesta de Husserl como en la de Jacob Klein. Lo anterior con un manejo amplio de los libros fundamentales de cada autor. Asimismo, la claridad para mostrar los argumentos de ambos autores, es magistral. Siempre manteniendo dos direcciones complementarias: por un lado, la absorción matemática y lógica en Husserl y en Klein, y por otro lado, la visión histórico-intencional que tienen las entidades lógico-abstractas. Dicho esto, recomendamos ampliamente la lectura de tan extraordinario libro.

Luis Alberto Canela Morales

Universidad Nacional Autónoma de México

luiscanela25@gmail.com