ARETÉ Revista de Filosofía
Vol. XX, N° 2, 2008
pp. 285-302

"ὁ ἄνθρωπος ἀριθμητίζει": finitud intuitiva e infinitud simbólica en la *Filosofía de la aritmética* y la *Crisis* de Husserl

Rosemary Rizo-Patrón
Pontificia Universidad Católica del Perú

Resumen: Desde su origen, la fenomenología de Husserl oscila entre una valoración positiva del cálculo técnico, para compensar la limitada capacidad de los seres humanos, y una denuncia de la ceguera que su desarrollo extraordinario ha ocasionado respecto de la verdadera naturaleza del pensamiento científico y filosófico, en su sentido de λόγος. Asimismo, respecto de la intuición, la fenomenología oscila entre una valoración positiva del carácter fundacional y auténtico de las representaciones intuitivas básicas y la observación de su finitud radical. En esta ocasión exploramos algunos rasgos de estas oscilaciones.
Palabras clave: intuición, representación, pensamiento simbólico, finitud, infinitud

Abstract: "Intuitive Finitude and Symbolic Infinitude in Husserl's *Philosophy of Arithmetic* and *Crisis*". Since its inception, Husserl's phenomenology oscillates between a positive valuation of *technical calculus* in order to compensate for the limited capacity of human beings, and a denunciation regarding the blindness that its extraordinary development has brought about regarding the true nature of scientific and philosophical thinking, in their sense as λόγος. Likewise, regarding *intuition* phenomenology oscillates between on one side a positive valuation of the foundational and authentic character of the basic intuitive representations and, on the other, the observation of their radical finitude. This paper explores some salient features of these oscillations.
Key words: intuition, representation, symbolic thought, finitude, infinitude

Si tuviésemos representaciones (Vorstellungen) auténticas de todos los números, como tenemos de aquellos del inicio de la serie numérica, no existiría la aritmética, pues sería completamente superflua[1].

§ 1. Introducción

El proyecto fundacional de Husserl desde la *Filosofía de la aritmética* hasta *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* se ha caracterizado por una ambigüedad en relación al valor, lugar y papel jugado en él por las representaciones intuitivas, de un lado, y los conceptos simbólicos, del otro. Además, ha trazado una clara diferencia entre el pensamiento filosófico (esto es, "lógico"), de un lado, y el arte o técnica del cálculo, del otro –entre ἐπιστήμη y τέχνη–. En efecto, el pensamiento filosófico o conceptual –tanto el primariamente auténtico o intuitivo como el secundariamente inauténtico o simbólico–, a pesar de ser fundacional en relación a toda forma de proceder calculante, es empero limitado y finito en su capacidad representativa. Los signos de las "técnicas calculatorias" reemplazan por ende ambos tipos de representaciones conceptuales (auténticas e inauténticas), permitiendo al entendimiento superar sus limitaciones operativas y extender sus posibilidades a construcciones abiertas e infinitas.

Por ende, la fenomenología de Husserl oscila desde su inicio entre una valoración positiva del cálculo técnico, para superar la limitada capacidad de los seres humanos, y una denuncia de la ceguera que su extraordinario desarrollo ha causado en los últimos siglos respecto de la verdadera naturaleza del pensamiento científico y filosófico en tanto λόγος. Asimismo, en relación a la intuición, Husserl oscila entre una valoración positiva del carácter fundacional y auténtico de las representaciones intuitivas básicas y la observación de su radical finitud. Exploraremos a continuación algunos rasgos de estas oscilaciones.

[1] Husserl, Edmund, *Philosophie der Arithmetik*, editado por Lothar Eley, *Husserliana XII*, La Haya: Nijhoff, 1970, p. 191. En adelante, citado como *Hua XII*.

§ 2. Del mundo finito al universo infinito

La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental de 1936 toma una clara posición respecto de la "caracterización global del racionalismo fisicalista moderno"[2] que ha olvidado su fundamento de sentido en el mundo de la vida[3]. Allí sostiene que la concepción galileana de la naturaleza como universo matemático está en el origen de una nueva idea de la universalidad de la ciencia, una ciencia matemática natural sin precedentes, desconocida por los antiguos[4]. Más allá de la geometría euclidiana y su "idea de una teoría deductiva... sistemática y unitaria" –todavía dentro de las fronteras de una silogística aristotélica que descansa "en conceptos y principios fundamentales 'axiomáticos'" o en verdades "incondicionada(s) mediata e inmediatamente evidentes"[5]–, una nueva infinitud ideal matemática surge en la Modernidad a partir de una abstracción formalizante, que empieza con la aritmetización de la geometría y la extensión de sus posibilidades con la introducción del álgebra[6]. El resultado de la introducción del álgebra, la geometría analítica y la matemática de los continuos es una nueva ciencia *natural* seguida y retomada por un racionalismo matemático. Un mundo en sí mismo, *infinito* e ideal, parece por fin asequible al conocimiento humano. Los datos empíricos *intuitivos* y la inducción proveen solo "el suelo para un método matemático idealizante, para encontrar leyes exactas del mundo"[7], mientras que la nueva matemática *formalizada* provee la idea de una "omnisciencia" (*Allwissenheit*) "idealmente consumada"[8]. El naturalismo, mediante el cual todo el universo debe pensarse en términos de la naturaleza física o su *análogo*, es una consecuencia de ello. La humanidad asegura su dominio sobre el mundo circundante –físico, psicofísico y aun cultural– viviendo en la "tranquilizadora certeza" de poseer "un método infalible para ampliar el conocimiento y en virtud del cual, a partir

[2] Husserl, Edmund, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie: Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, *Husserliana VI*, La Haya: Nijhoff, 1962, p. 66. Traducción castellana: *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*, traducción de Jacobo Muñoz y Salvador Más, Barcelona: Crítica, 1991, p. 68. En adelante, citado como *Hua VI* con referencia a la página en alemán, y como *Crisis* con referencia a la página en castellano.
[3] *Cf. Hua VI*, p. 48; *Crisis*, p. 50 *passim*.
[4] *Cf. Hua VI*, p. 18; *Crisis*, p. 20.
[5] *Hua VI*, pp. 18-19; *Crisis*, p. 21.
[6] *Cf. Hua VI*, pp. 43-44; *Crisis*, p. 45.
[7] *Hua VI*, p. 295; *Crisis*, p. 303.
[8] *Hua VI*, p. 66; *Crisis*, p. 68.

del Todo del ser, realmente todo debería resultar conocido en la plenitud de su ser-en-sí en un progreso infinito”[9].

La paradoja resultante es que el naturalismo –habiendo supuestamente destruido la teología y la metafísica como desvaríos de mentes enfebrecidas– expresa *in extremis* el punto de vista “teológico” de que el conocimiento de las matemáticas nos otorga una visión “absoluta” de las leyes del universo y sus determinaciones. Galileo, en *Il saggiatore* (1623, § 48) y en sus *Discorsi* (1638), introdujo la concepción –luego retomada y fundada filosóficamente por Descartes– de que (a) el “libro del universo” ha sido escrito en lenguaje matemático, *sub specie aeternitatis*; mediante dicho lenguaje, si lo adquieren, los seres humanos pueden contemplar el universo como Dios mismo lo hace[10]; y, (b) que las matemáticas son el único paradigma científico que ha de ser imitado por la filosofía. Un par de siglos después, el matemático y científico alemán Johann Carl Friedrich Gauss (1777-1855) –que no era un religioso conservador sino más bien un partidario del empirismo científico– perpetuó el punto de vista galileano con el *dictum* “ὁ θεὸς ἀριθμητίζει”[11]. En su *Was sind and was sollen die Zahlen?*, Dedekind, uno de los antiguos alumnos de Gauss, parafrasea el *dictum* de Gauss con una expresión similar, aunque no idéntica, “ἀεὶ ἀνθρωπος ἀριθμητίζει”[12]. Husserl rechaza esta versión en una nota al inicio de la segunda parte de su *Filosofía de la aritmética*[13], pues aunque la idea de un Dios aritmético allí se ve reemplazada por la de un ser humano aritmético, esta nueva expresión preserva todavía la idea de un ordenamiento aritmético *eterno* del universo.

[9] *Hua VI*, p. 67; *Crisis*, pp. 68-69. Modificamos ligeramente la traducción.
[10] “La filosofía está escrita en ese grandioso libro que está continuamente abierto ante nuestros ojos (lo llamo universo). Pero no se puede descifrar si antes no se comprende el lenguaje y se conocen los caracteres en que está escrito. Está escrito en lenguaje matemático, siendo sus caracteres triángulos, círculos y figuras geométricas. Sin estos medios es humanamente imposible comprender una palabra; sin ellos, deambulamos vanamente por un oscuro laberinto” (Galilei, Galileo, *Il saggiatore*, § 6; citamos de la Introducción de Carlos Solís en: Galilei, Galileo, *Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias*, editado por C. Solis y J. Sádaba, Madrid: Editora Nacional, 1976, p. 29).
[11] *Cf.* Smid, R.N., “Introducción del editor”, en: Husserl, Edmund, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie, Ergänzungsband, Texte aus dem Nachlass 1934-1937*, *Husserliana XXIX*, Dordrecht: Kluwer, 1993, pp. xxxiv-xxxv. En adelante, citado como *Hua XXIX*.
[12] Con respecto a la influencia de Weierstrass, Cantor y Dedekind en la concepción y desarrollos tempranos de la aritmética y el análisis por parte de Husserl, *cf.* Strohmeyer, Ingeborg, “Introducción de la editora”, en: Husserl, Edmund, *Studien in Geometrie und Arithmetik. Texte aus dem Nachlass (1886-1901)*, *Husserliana XXI*, La Haya: Nijhoff, 1983, p. xiv. En adelante, citado como *Hua XXI*.
[13] *Cf. Hua XII*, p. 192.

A Gauss se le menciona nuevamente en uno de los textos complementarios de la *Crisis* de 1936[14], donde este paradigma –y el concepto moderno matematizante del universo explicable sobre la base de aritmética– es fuertemente criticado. La teoría aritmética aquí aludida no es aquella por la que los conceptos se refieren a números cardinales y conjuntos (*Menge*) construidos simbólicamente como series ilimitadas, sino aquella de números lógicos conceptuales concebidos en su generalidad incondicional y construidos sistemáticamente siguiendo un método conceptual para la construcción continua de más números[15]. Así, la *aritmética* deviene para Husserl el prototipo de toda ciencia moderna, incluyendo la geometría y la física: "El *mos geometricus* es… en verdad *mos arithmeticus*"[16]. Indirectamente, "bajo la hipótesis de poder construir una matematización gradual de la naturaleza"[17], los físicos modernos y filósofos racionalistas sostienen que la totalidad de los cuerpos físicos es alcanzable sistemática y directamente (pasible de ser construida conceptualmente) desde sus ámbitos ya asegurados ("*fertige*") hasta una infinitud pre-dada como horizonte de construcciones adicionales posibles.

La concepción de Gauss –inspirada por el racionalismo fisicalista moderno– es errada, según Husserl. El universo no puede jamás tener un horizonte lógicamente determinable (*logifizierbaren*) "en una lógica que es logística"[18]. Esta concepción ha dominado al mundo occidental por trescientos años; sin embargo, no se ha explicado *cómo* es teóricamente *construible* en una experiencia humana (trascendental).

Husserl ya manifiesta sus reparos respecto de esta incomprensión histórica de la naturaleza de la aritmética en su *Filosofía de la aritmética* de 1891. Con el objeto de explicarla en términos de *experiencia* humana, propone

[14] *Cf. Hua XXIX*, pp. 203-207. Dicho pasaje está destinado a reemplazar el comienzo del § 60 de la *Crisis*.
[15] *Cf. ibid.*, p. 204.
[16] Husserl continúa: "La física alcanza su 'dominio' en la medida en que hipotéticamente presupone un *analogon* de la cerrada infinitud de la serie numérica –aunque pueda faltar aquí la evidencia constructiva por medio de la cual el dominio *a priori* es pre-dado como pasible de ser construido" (*ibid.*, pp. 204-205).
[17] *Ibid.*, p. 205.
[18] Así como cualquiera puede empezar con números alcanzados individualmente, con lo que puede ser conducido a todos los demás números pensables –evidentes para todos–, cada uno puede *idealiter* extender la evidencia de su propia experiencia del universo *in infinitum*. Por ende, cada uno se concibe a sí mismo como un Dios hecho finito, y concibe a Dios como un individuo hecho infinito, con lo que uno puede expandir su percepción finita limitada al infinito. *Cf. ibid.*, pp. 205-206.

reemplazar las frases de Gauss y Dedekind: "Yo simplemente diría: 'El ser humano aritmetiza'". Pero es importante entender por qué dice esto.

§ 3. Comprensión filosófica versus dominio de técnicas

A pesar de estar familiarizado con el análisis y haber trabajado con el "cálculo de variaciones" para su tesis doctoral, Husserl sorprendentemente se alía con la concepción de Weierstrass, según la cual la aritmética, y su "concepto de número entero" básico[19], parece ofrecer la posibilidad de una fundación unitaria de las matemáticas como un todo. Él seriamente piensa que el desarrollo de las *técnicas* operatorias matemáticas durante los siglos XVIII y XIX no ha traído un desarrollo concomitante de la *filosofía* de las matemáticas[20], esto es, que aquellas técnicas "providenciales"[21] no son el modo de alcanzar una comprensión *filosófica* de su naturaleza esencial[22]. En efecto, Husserl distingue claramente las *técnicas calculatorias* del *logos* propio del *pensamiento* científico-filosófico, y reafirma su preocupación por la falta de claridad filosófica sobre los fundamentos de las matemáticas[23].

Por ello, la comprensión de la *naturaleza esencial* de la matemática, comenzando con la aritmética, es una tarea *filosófica*; sostiene que fundarla filosóficamente significa explicar la naturaleza *lógica* de sus conceptos. Ahora bien –como Husserl mismo afirma en su "Sobre el concepto del número" de 1887–, la *lógica* se comprende, según una de las principales tendencias de su tiempo, como (a) una tecnología o *ars* de juzgar correctamente; y, como (b) fundada ella misma en una "nueva psicología". Esta estaría a cargo de plantear la cuestión del *origen intuitivo* (psicológico o "auténtico") y el carácter fenomenal de las *representaciones primitivas* lógicas y matemáticas, tales como las representaciones primitivas de tiempo, espacio, número, etc. Solo sobre esta base psicológica previa –abandonando propiamente el terreno

---

19 *Cf. Hua XII*, pp. 289-338.
20 *Cf. ibid.*, p. 7.
21 *Cf. Hua VI*, p. 46; *Crisis*, p. 45.
22 En su reseña ulterior del libro de Schröder, *Vorlesungen über die Algebra der Logik* (*Exakte Logik*), Husserl denuncia el intento de sustituir el dominio estrecho de la "deducción lógica pura" con "técnicas" inferenciales, a saber, aquellas del cálculo lógico. *Cf.* Husserl, Edmund, *Aufsätze und Rezensionen (1890-1910)*, *Husserliana XXII*, La Haya: Nijhoff, 1979, pp. 3-43. En adelante, citado como *Hua XXII*.
23 "La aritmética general, la más altamente desarrollada de las disciplinas calculantes…, florece en adelante y hacia arriba aun cuando los más dotados de sus representantes están, y siempre han estado, muy distantes de una captación más profunda de sus principios fundamentales… Esto también vale para el cálculo lógico" (*ibid.*, p. 22).

aritmético, en cierto sentido desnaturalizándolo–, puede ser luego planteada apropiadamente la cuestión de la *naturaleza lógica* de sus *conceptos* simbólicos o "inauténticos"[24].

Así, Husserl empieza siguiendo los pasos de Brentano, rechazando los procedimientos fundacionales puramente *analíticos* como los de Helmholtz o Riemann[25]. Sin embargo, existen otras razones por las que las investigaciones sobre el origen *psicológico* e intuitivo de las representaciones deben *preceder* a aquellas del origen *lógico* de los métodos simbólicos o *inauténticos*. Ellas tienen que ver, por un lado, con el hecho esencial de la *constitución finita, temporal* de las facultades cognitivas humanas y, por el otro, con la extensión y carácter "portentoso" de las posibilidades abiertas por la formalización del pensamiento aritmético[26]. Husserl sostiene *mutatis mutandis* las mismas ideas hasta el final de su vida[27].

Sin embargo, la matematización de la ciencia natural en la *Crisis* de Husserl tiene una contraparte: también nos enfrenta a un "vaciamiento de su sentido" a través de la "tecnificación". Ya antes de Galileo –desde Vieta en adelante–, este vaciamiento de sentido comienza con la "aritmetización" de la geometría. Primero, ocurre una "liberación" del pensamiento aritmético "de toda realidad intuitiva", pasando "a ser un pensamiento apriórico sobre números en general, sobre relaciones y leyes numéricas"[28], etc. Pero esta aritmetización, a su vez, se supera por una "formalización" completamente universal que "mejora" y "amplía" "la teoría algebraica de los números y de las magnitudes en un '*análisis*' universal... *puramente formal*; camino de una '*teoría de la multiplicidad*', de una 'logística'"[29] cuyo alcance primero apareció

[24] *Cf.* Desanti, Jean-Toussaint, "Postface" en: *Frege-Husserl Correspondance,* Mauvezin: T.E.R., 1987, p. 69.
[25] *Cf. Hua XII,* pp. 290-293.
[26] "Una extensión simbólica de la construcción substancialmente finita de grupos, es, según Husserl, necesaria puesto que somos seres *finitos* y *temporales*. Un ser eterno e infinito no calcula. *La infinitud de las matemáticas* sería pues concebida como una forma peculiar de finitud. Un infinito *actual* sería de entrada absurdo" (Eley, Lothar, "Introducción del editor", en: *ibid.*, pp. xiii-xiv).
[27] "Hay que tener aquí en cuenta la poderosa difusión... *de las notaciones y de los modos de pensamiento algebraico,* que tiene lugar en la época moderna desde *Vieta*... Esto significa, ante todo, un prodigioso acrecentamiento de las posibilidades del pensar aritmético heredado en las viejas fórmulas primitivas... formas que vienen a ser ahora en su totalidad algebraicamente formalizadas con un propósito metódico. Toma cuerpo así la '*aritmetización de la geometría*'... del dominio total de las formas puras... Son concebidas *idealiter* como mensurables de un modo exacto..." (*Hua VI,* pp. 43-44; *Crisis,* p. 44).
[28] *Hua VI,* p. 43; *Crisis,* p. 45.
[29] *Hua VI,* p. 45; *Crisis,* p. 46.

en la idea leibniziana de una *mathesis universalis*. La aritmética, desde los tiempos modernos, gradualmente se convierte en una *técnica* calculatoria: "Se opera con letras, con signos de relación y de enlace (+, x, =, etc.) y obedeciendo las *reglas de juego* de su coordinación; de hecho, y en lo esencial, no de otro modo que en el juego de cartas o de dados. El pensamiento *originario,* que confiere auténtico sentido a este proceso técnico y verdad a los resultados obtenidos de acuerdo con las reglas, aunque se trate solo de la 'verdad formal' característica de la *mathesis universalis* formal, está aquí excluido..."[30].

Como consecuencia de ello, también se drena el sentido de todos los dominios de las matemáticas y de la ciencia natural. Los métodos experimentales de la ciencia son "mecanizados". La complicidad íntima y el "juego interactivo" entre la ciencia natural y la *téchne* dan lugar a la "física experimental y... matemática"[31]. La estrategia de la *Crisis* –no muy distante en su meta que aquella de la *Filosofía de la aritmética*– es comprender (y así "recuperar") el olvidado fundamento de sentido de esta ciencia natural matematizada[32]. En ese sentido, Galileo es un "genio descubridor y encubridor" (*entdeckender und verdeckender Genius*)[33], que revela al universo bajo la luz de la "ley de la legaliformidad exacta" verdadera (idealizada y matematizada), mientras que al mismo tiempo oculta el sentido de la matematización. Husserl aquí exige "*preguntar retrospectivamente* por el *sentido originario* de todas... [las] configuraciones de sentido [del científico] y de todos sus métodos: por el *sentido histórico de la fundación originaria* y, sobre todo, por el sentido de todas las herencias de sentido asumidas inadvertidamente, así como por el de todas las posteriores en igual situación"[34].

Bien, hasta ahora hemos visto dos exigencias antitéticas en Husserl: a) la de buscar una fundación filosófica en la experiencia intuitiva dadora de sentido, a pesar de su finitud radical; y, b) la de superar la experiencia finita para dar cuenta del dominio universal de la *mathesis universalis*, pasible de ser construido primero algebraicamente y luego a través de una formalización sofisticada de la aritmética en un proceso inacabado, a costas del vaciamiento de su fundamento de sentido. La primera exigencia se lleva a cabo a través de un movimiento *reflexivo* hacia el sujeto experimentante; la segunda se expresa en un movimiento *orientado objetivamente*, alejándose del sujeto. Ambas exigencias son necesarias, ninguna es completa sin la otra.

[30] *Hua VI*, p. 46; *Crisis*, pp. 47-48.
[31] *Hua VI*, p. 48; *Crisis*, p. 50.
[32] *Cf. Hua VI*, pp. 48ss; *Crisis*, pp. 50ss.
[33] *Hua VI*, p. 53; *Crisis*, p. 54.
[34] *Hua VI*, p. 57; *Crisis*, p. 59.

§ 4. Fundación intuitiva y fundación simbólica de la aritmética

En la *Filosofía de la aritmética*, la primera exigencia es dar cuenta de la realización, o del origen, de la aritmética en actos *intuitivos, subjetivos*, cognitivos y concretos. El concepto husserliano de intencionalidad todavía no se ha desarrollado y el de Brentano ni es mencionado, aunque su punto de partida sea una distinción del maestro entre representaciones "auténticas" (intuitivas o "plenas") e "inauténticas" (simbólicas o "vacías"). Inicialmente, el concepto de *intuición* (o representación auténtica) de Husserl parece muy limitado y preso de un cierto "inmanentismo" o "fenomenalismo" heredado del propio Brentano. La evolución del concepto husserliano de intuición durante la década que sucede a la publicación de la *Filosofía de la aritmética* es muy relevante, puesto que el alcance de este concepto se amplía considerablemente con la inclusión de la "idealidad", sin dejar nunca su terreno "finito". No obstante, pensamos que ya en la *Filosofía de la aritmética* el concepto husserliano de intuición muestra rasgos de apartarse de la explicación psicológico-descriptiva de Brentano.

Siguiendo a Weierstrass, Husserl empieza con el concepto del número cardinal, positivo y natural (*Grundzahl* o *Anzahl*), que él interpreta como una "pluralidad" (*Vielheit*) –esto es, una cantidad, agregado o reunión[35]–. Para transformar una "pluralidad" en un número, es preciso determinarla[36]. Husserl se pregunta cuál es el *fenómeno* concreto, intuitivo y originario, de donde puede abstraerse el *concepto* de "pluralidad". Responde que debe ser una *totalidad* o *suma* (*Inbegriff*) determinada de cualesquiera objetos[37]. A dichos objetos –desprovistos de sus contenidos cualitativos respectivos y reducidos a meras unidades o "algo"– se añade "otra cosa": la relación de la combinación colectiva[38]. Esta última puede ser representada intuitivamente (auténticamente) a

[35] Euclides había definido los números como una "pluralidad de unidades" a inicios del Libro VII de sus *Elementos*. *Cf. Hua XII*, p. 14.
[36] *Cf. ibid.*, p. 15.
[37] En sus escritos tempranos, Husserl se refirió a los "objetos" de las intuiciones como "contenidos", repitiendo con ello el equívoco en el que incurrió su maestro al caracterizar los "objetos intencionales" como "in-existencias", esto es, "contenidos". Husserl, en cambio, sí distingue claramente entre objetos y contenidos de los conceptos *inauténticos*.
[38] *Cf. Hua XII*, p. 79. En efecto, contra John S. Mill o incluso los filósofos escolásticos, y aliándose con Leibniz o Locke, Husserl sostiene que "todo objeto de representación, físico o psíquico, abstracto o concreto, dado a través de la sensación o la imaginación, puede ser relacionado con otro o con cualesquiera otros y, así, enumerado, como por ejemplo árboles determinados, el sol, la luna, la tierra y Marte… La naturaleza de los

través de un acto de "reflexión" guiado por un interés unitario[39]. Puesto que hay muchos tipos de totalidades con sus respectivos tipos de conexiones, debe señalarse la exacta naturaleza de la "combinación colectiva". Apoyándose en la distinción de Brentano entre *fenómenos* "psíquicos" y "físicos", Husserl distingue entre *relaciones* "físicas" (o internas) y "psíquicas" (o externas). Las primeras pueden ser relaciones "metafísicas" (como las que se dan entre la extensión espacial y el color; o entre el tallo, las espinas y las flores en una rosa), o inclusiones lógicas (como la del color y el rojo). Las relaciones "psíquicas", en cambio, están caracterizadas por la "in-existencia intencional" de sus contenidos o elementos[40]. La conexión colectiva que caracteriza el fenómeno de totalidad –a la base del concepto de pluralidad– es una "relación psíquica (externa)", sostiene Husserl; tiene una "naturaleza psicológica"[41].

El *concepto* de pluralidad se abstrae pues de una totalidad cuyos elementos están conectados psíquicamente. Él se expresa bajo la forma del uno más uno más uno etc., cuya "relación" se representa por el "y" y los contenidos o fundamentos por las unidades añadidas[42]. Si suspendemos la indeterminación del concepto de pluralidad, o si nos detenemos en cualquier lugar de la serie 1+1+1+1 etc., y denominamos (determinamos) las unidades alcanzadas, dicho concepto da lugar al *concepto de número*. Puesto que este proceso es limitado y torpe, el *concepto general y abstracto de número* se obtiene preferentemente mediante una

contenidos individuales no interviene para nada" (*ibid.*, p. 16). Dentro de la totalidad se observa una "*conexión* de elementos individuales en el todo" (*ibid.*, pp. 18-19). Él "usará, en adelante, el nombre de *conexión colectiva* para determinar la relación que caracteriza la totalidad" (*ibid.*, p. 20).

[39] *Cf. ibid.*, p. 74.

[40] En una nota a pie de página, Husserl se refiere a la famosa "Distinción entre fenómenos psíquicos y físicos" de Brentano, resaltando su relevancia y denunciando en ella el uso de terminología ambigua. Así, las "*relaciones*" primarias (horizontales) (en lugar de *fenómenos* físicos) se dan entre sus *fundamentos* y al mismo nivel que ellos (luego denominados –siguiendo a Stumpf– "contenidos *dependientes*"), y cualquier cambio en ellos afecta la relación misma (*cf. ibid.*, pp. 19-20, 68-70). Por el contrario, si las relaciones psíquicas –siguiendo a Brentano– están caracterizadas por la "in-existencia intencional" de sus contenidos (o fundamentos) (*cf. ibid.*, p. 70), es porque se hallan en un distinto "nivel" que ellos. Cualquier cambio o variación en los contenidos no afecta la relación misma (*cf. ibid.*, p. 73). Además, las relaciones psíquicas son captadas inmediatamente a través de actos reflexivos, mientras que sus fundamentos solo de forma mediata (*cf. ibid.*, pp. 69-70).

[41] Para Brentano, solo hay "percepción adecuada" de fenómenos "psíquicos", no de sus contenidos intencionales (fenómenos "físicos"), siendo captados estos últimos solo a través de una *Falschnehmung*. *Cf. ibid.*, p. 64.

[42] *Cf. ibid.*, p. 80.

abstracción de segundo nivel por el que se determina claramente la cantidad de unidades combinadas colectivamente –por decir, "desde abajo"[43]–.

Ahora bien, tanto el concepto de pluralidad como aquel abstracto y general de número son ambos conceptos *auténticos*, pues están fundados directa e intuitivamente en los *Konkreta* a su base. Solo ofrecen el fundamento de la aritmética. Pero no bastan para explicar el edificio entero de la aritmética, y mucho menos del conjunto de las matemáticas. De allí que deba realizarse una abstracción *simbólica*, para reemplazar estos conceptos con conceptos "inauténticos" o "vacíos". El primer problema que emerge aquí concierne a las limitaciones humanas en el aprehender, construir y determinar multiplicidades infinitas mayores, del tipo de las series o procesos, en los que algunos grupos "entran" mientras otros "caen"[44]: "Si tuviésemos auténticas representaciones (*Vorstellungen*) de todos los números, como los que poseemos del inicio de la serie numérica, entonces no existiría aritmética alguna, pues sería totalmente superflua. Las relaciones más complejas entre los números, que descubrimos ahora con dificultad a través de largos cálculos, serían intuidas simultáneamente con evidencia tales como las proposiciones del tipo 2+3=5… De hecho, empero, estamos limitados en nuestras capacidades de representación. El hecho que hallamos algún tipo de límite en nosotros mismos, yace en la finitud de la naturaleza humana. Solo pueden esperarse representaciones auténticas de todos los números en una mente infinita… Así la aritmética entera, como veremos, no es otra cosa que la suma de medios técnicos para superar las imperfecciones (*Unvollkommenheiten*) esenciales de nuestro intelecto, que aquí mencionamos"[45].

Así, para Husserl la simbolización es el *proceso de sustitución* realizado por la mente para compensar aquella *finitud* de su constitución y de su

[43] *Ibid.*, pp. 81-83. Burt Hopkins argumenta sobre la necesidad de comprender adecuadamente el "concepto general de número cardinal". No tiene el sentido del concepto universal más tardío de Husserl, como correlato de una intuición ideal o categorial que determina a las unidades o pluralidades "desde arriba", sino más bien el sentido de "conceptos de la especie de los números" mismos, donde lo que da lugar al concepto de número ideal al que nos referimos aquí es una *abstracción* de objetos primero determinados por el acto de combinación colectiva. *Cf.* Hopkins, Burt, "Authentic and Symbolic Numbers in Husserl's *Philosophy of Arithmetic*," en: *The New Yearbook of Phenomenology and Phenomenological Philosophy*, II (2002), pp. 39-71, especialmente, pp. 58-63.

[44] *Hua XII*, p. 198. Los números propiamente aritméticos no son las propiedades "figurativas" cuasi cualitativas que pertenecen a tipos grupales (que nos permiten reconocer rebaños, montones, filas, etc.). Estos están construidos en la vida ordinaria (perceptiva), referidos con nombres generales, con un horizonte de posibilidades abiertas que posibilita que otros tipos puedan construirse –o denotarse– siguiendo ciertos intereses.

[45] *Ibid.*, pp. 191-192.

capacidad auténtica o intuitiva de representación –por la que apenas puede superar los doce elementos[46]–. La construcción de la aritmética, según Husserl, más que la de cualquier otra ciencia, manifiesta el carácter finito e imperfecto de la constitución cognitiva humana. Este es el contexto en el que Husserl introduce su frase "*hò ànthropos aritmetítzei*". Así, aunque el concepto simbólico no es una representación "fundamental" (o "fundacional") –pues reemplaza a la intuitiva, incluso cuando esta sí es realizable–, tiene un papel preponderante, pues ofrece una solución a las limitaciones inherentes a la aprehensión consciente humana de las series temporales: "Pensar que cualquier extensión de nuestra facultad cognitiva pueda capacitarnos para representar aquellos grupos [series numéricas], de un modo efectivo, o por lo menos por medio de una sucesión exhaustiva, es imposible. He aquí una limitación incluso en nuestro poder de idealización"[47].

Sin embargo, la simbolización y formación de las series numéricas conceptuales que propiamente da lugar al desarrollo de las matemáticas no puede ser construida por *conceptos* puramente simbólicos, inauténticos o "vacíos". El único modo de superar verdaderamente la finitud de nuestra capacidad representativa es yendo incluso más allá de las representaciones *conceptuales* inauténticas, determinándolas, nombrándolas y denotándolas con *signos físicos* para facilitar operaciones que de otro modo serían fácticamente imposibles de realizar. Los procedimientos deductivos son así reemplazados por "cálculos" que *no deducen* de conceptos, sino que solo *operan* con *signos sensibles* que facilitan dichas operaciones –como es el caso de las "figuras" y "reglas" de un juego[48]–. La sustitución simbólica tiene así un doble carácter: por un lado, el concepto general auténtico de número se ve primero sustituido por el concepto simbólico, y este se ve luego sustituido por un *signo* –ya que *ni siquiera operamos* con conceptos abstractos o generales, por ejemplo con el "concepto 5", sino con objetos o "signos" que los substituyen y representan en general–; y, por el otro lado, las actividades psíquicas reales se ven sustituidas por "operaciones matemáticas de cálculo" por las cuales los signos se relacionan entre sí.

---

[46] *Cf. ibid.*, pp. 191-196.

[47] *Ibid.*, p. 219.

[48] *Cf. ibid.*, pp. 256-258. Como hemos dicho, hay diferentes tipos de representaciones simbólicas (*cf.* nota 44 *supra*): a) en la aprehensión perceptiva del *carácter relacional* de conjuntos o grupos más grandes –rebaños, manadas, filas, colas, etc.– (Capítulo XI); b) aquellos construidos culturalmente que representan números o series numéricas más grandes, cuya aprehensión necesita de apoyos sensibles (Capítulo XII); y, finalmente, c) la representacion simbólica que da lugar a la aritmética con el cálculo, siendo su tarea hallar números a partir de números dados. *Cf.* Dallas, Willard, "Introdución del traductor", en: Husserl, Edmund, *Philosophy of Arithmetic, Psychological and Logical Investigations with Supplementary Texts from 1887-1901*, Dordrecht: Kluwer, 2003, pp. liii-liv.

Pero pronto para Husserl este proceso originalmente "sustitutivo" adquiere no solo un papel preponderante en las matemáticas, sino también uno "*fundacional*" cuando aparece absolutamente divorciado de la representación y del concepto intuitivo en su base, de toda actividad de *idealización*, y aun de toda función "sustitutiva", como en las operaciones más elevadas de la aritmética y las matemáticas, *v. gr.* al tratar de "conjuntos infinitos" y sus "contradicciones" lógicas.

Como consecuencia, la idea inicial de la *Filosofía de la aritmética* de determinar las fuentes "lógicas" de toda la *arithmetica universalis*[49], pasando previamente por una "fundación psicológica" de la misma, es claramente absurda, irrealizable *idealiter*[50]. Y, sin embargo, ¿cómo pueden justificarse los procesos formales calculantes si no hay un cierto paralelismo entre "conceptos" y "signos"? Yendo más lejos, ¿cómo se puede legitimar la *extensión del dominio numérico*?

En un manuscrito de 1890 que trata sobre ese tema, donde Husserl critica cuatro teorías de la extensión y luego discute aquéllas que son "verdaderas"[51], su respuesta –parecida a la cuarta teoría criticada– consiste en afirmar que la extensión del dominio numérico no depende de un fundamento conceptual, sino de las reglas de los signos y de un cálculo propio de la *técnica aritmética.* De este modo, no hay propiamente extensión del dominio *conceptual* numérico, sino solamente de la *técnica* aritmética. Esta extensión es pues solo el producto de la matemática formal o de una filosofía del cálculo, a saber, del "formalismo puro" –*libre* de su base conceptual[52]–. La investigación para el segundo volumen

[49] Incluyendo el dominio numérico de números negativos, racionales, irracionales e imaginarios, siendo la introducción de números irracionales lo más difícil puesto que implica la inclusión de operaciones y conjuntos infinitos, y el infinito "actual" o "matemático" (*cf.* Strohmeyer, I., "Introducción de la editora", en: *Hua XXI*, p. xvii).

[50] Cuando uno se refiere a "conjuntos infinitos" (como los puntos de una línea, o los límites en un *continuum*) y lo que podemos representar propiamente de ellos ("un proceso determinado ilimitado" o "lo que está *incluido* en su unidad conceptual"), Husserl admite que está tratando "con un concepto esencialmente nuevo, que no es el concepto de un conjunto en el sentido real de la palabra" (*Hua XII*, p. 221). Las cursivas son nuestras.

[51] Las cuatro *Erweiterungstheorien* criticadas son: 1) la escéptica; 2) la dada a través de la definición de nuevos números; 3) la extensión a otros dominios conceptuales a través de "intuiciones ilustrativas" (*Veranschaulichungen*); y, 4) la legitimación de la extensión de un modo no conceptual. *Cf. Hua XXI*, pp. xviii-xxiii y Apéndices II y III.

[52] Strohmeyer observa que Husserl, en dicha época, mientras concebía la construcción de la *arithmetica universalis* mediante un algoritmo extendido y justificado por una técnica calculante, no necesitaba fundarla en *axiomas* (*cf. ibid.*, pp. xxxii-xxxvi; *cf.* también "Text 5", en: *ibid.*). Solo cuando se muda a Gotinga en 1901 y cae bajo la influencia de Hilbert, él reinterpreta su teoría previa de modo axiomático acercándose

proyectado y finalmente nunca redactado de la *Filosofia de la aritmética* conduce a Husserl a desarrollar una filosofía del cálculo que, sobre la base del carácter formal de la aritmética y de modo unitario, pretende: a) desarrollar el fundamento lógico de la aritmética general como una ciencia del cálculo; b) resolver el problema de la extensión del dominio numérico como su extensión algorítmica entendida formalmente; y, c) analizar la posibilidad de aplicar la aritmética a diferentes dominios conceptuales con idéntico algoritmo[53]. En consecuencia, Husserl concluye que el dominio de los números naturales no es el fundamento de la aritmética, y en adelante no modifica su concepción inicial de esta última como una "teoría general de las operaciones" o una "ciencia del cálculo"[54].

§ 5. Técnicos, lógicos y filósofos

La reseña que Husserl escribe en 1891 sobre el *Álgebra de la lógica* de Schröder también trata de la distinción entre la técnica o arte del cálculo, por un lado, y el pensamiento lógico o filosófico, por el otro. Este último es originalmente auténtico, esto es, intuitivo, y secundariamente inauténtico, esto es, conceptual o simbólico, y en ambos sentidos limitado en su capacidad representativa. Así, el arte del cálculo –los *signos* de la "técnica calculante"– substituye a ambas operaciones conceptuales –auténticas e inauténticas– y compensa las limitaciones de las capacidades humanas mentales.

al programa hilbertiano de la fundación de la aritmética. Así, su concepción inicial no estaba sujeta a la crítica ulterior de K. Gödel a los sistemas axiomáticos (*cf.* Gödel, K., "Über formal unentscheidbare Sätze der *Principia Mathematica* und verwandter Systeme", en: *Monatshefte für Mathematik und Physik*, XXXVIII (1931), pp. 173-198).

[53] *Cf. Hua XXI*, p. xxxviii. "El concepto más general del dominio aritmetizable no es un concepto numérico ni cuantitativo, sino un conjunto (*Menge*) o una multiplicidad (*Mannigfaltigkeit*)… Estos conceptos son más generales… en la medida que están absolutamente abstraídos de la naturaleza particular, cuantitativa de sus objetos, y solo representan un objeto o un algo" (*ibid.*, p. 66; *cf.* también *Hua XII*, p. 493). De allí el prólogo de las *Investigaciones lógicas*: "Cuando luego descubrí en la 'lógica matemática' una matemática que efectivamente no tiene nada que ver con la cantidad… se me plantearon los importantes problemas sobre la esencia de lo matemático en general… y especialmente sobre la relación entre lo formal de la aritmética y lo formal de la lógica" (Husserl, Edmund, *Logische Untersuchungen I: Prolegomena zur reinen Logik*, edición de Lothar Eley, *Husserliana XVIII*, La Haya: Nijhoff, 1975, /A VI/; traducción castellana: *Investigaciones lógicas*, Tomo I, traducción de Manuel G. Morente y José Gaos, Madrid: Revista de Occidente, 1967; en adelante, citado como *Hua XVIII*, con referencia a las páginas en alemán, y como *IL I*, con referencia a las páginas en castellano).

[54] "De hecho, ya en 1890 –comenta Strohmeyer– Husserl escribe a Stumpf que los análisis de otros conceptos numéricos (originales, negativos, etc.) llevan al conocimiento de que el concepto del número natural no constituye el fundamento de la aritmética general" (*Hua XXI*, p. xiv).

Además de la ambigüedad ya mencionada entre una *valoración positiva* del desarrollo extraordinario del cálculo técnico y una *denuncia* de su ceguera respecto de la naturaleza del pensamiento científico y filosófico, otra ambigüedad –relacionada con la anterior– aparece claramente en esta reseña crítica. Concierne a los equívocos derivados de la relación entre la deducción lógica y el cálculo. En efecto, dice Husserl: "…todas las disciplinas deductivas desarrolladas utilizan técnicas simbólicas adicionales para la derivación de verdades: *calculan* con diversos algoritmos. Pero, ¿acaso el cálculo es deducción? De ninguna manera. El cálculo es un procedimiento ciego con símbolos, de acuerdo a reglas mecánicamente reiteradas para la transformación y transposición de signos en el respectivo algoritmo… Fue un error fundamental de la vieja lógica formal que, mientras se limitaba a este dominio estrecho de la pura deducción, seguía creyéndose capaz de alcanzar las metas de la lógica. La lógica algorítmica, que de hecho es la heredera directa de la vieja lógica, adoptó ese error… Ya la lógica escolástica degenera en una mera técnica deductiva. Estaba esencialmente dedicada al desarrollo de reglas técnicas. Siguiendo estas reglas dentro de las formas que, en general, tomó en consideración aquella lógica, se podían construir mecánicamente las conclusiones de cualquier conjunto dado de premisas, y así *librarse* de una deducción genuina. Esta técnica primitiva y limitada es la semilla de donde ha crecido el orgulloso edificio del cálculo lógico. Lejos de ser una teoría de la deducción pura es, más bien, un mecanismo para volver *superflua* a tal deducción"[55].

Los argumentos críticos de Husserl respecto de las implicaciones y consecuencias del *Álgebra de la lógica* son particularmente fuertes, puesto que intenta mostrar que a este supuesto cálculo no se le puede llamar "lógica", en el sentido propio de la palabra, sino solamente una "técnica para manipular signos"[56]. Husserl entonces deriva las consecuencias necesarias para distinguir entre las tareas –y cualidades– propias de los filósofos de la lógica, por un lado, y de los técnicos lógicos, por el otro. No solamente no van de la mano, sino que frecuentemente se hallan enfrentados unos a otros[57].

[55] *Hua XXII*, p. 7.

[56] "No es otra cosa que una técnica para manipular signos… Pero el cálculo no es deducción. Es más bien un sustituto externo (*äusserliches*) de la deducción… El cálculo lógico es, pues, un cálculo de la pura deducción; pero no es su lógica. Él no es una lógica, como tampoco la *arithmetica universalis*, extendida a todo el dominio de los números, es una lógica de dicho dominio" (*ibid.*, p. 8).

[57] "Se puede ser un extraordinario técnico de la lógica, siendo a la vez un filósofo de la lógica muy mediocre; y, uno puede ser un extraordinario matemático, siendo a la vez un filósofo de la lógica muy mediocre… Es casi como si las actividades mentales

Esta distinción le permite a Husserl subrayar una vez más el carácter primordial –en su opinión– de la lógica de contenidos (*Inhaltslogik*) con respecto a la lógica extensional denominada también lógica de clases (*Umfangslogik*): "Pues este cálculo trata con relaciones de clases. Pero las clases mismas no son sino colectividades, y el cálculo solamente las trata en tanto colectividades"[58]. Schröder, por cierto, argumenta a favor de la lógica de clases, supuestamente debido a la capacidad limitada de los seres humanos para determinar datos de contenido conceptual; puesto que las especificaciones extensionales compensan tal limitación, solo ellas debieran estar a la base de la lógica[59]. Asimismo, los referidos "datos de contenidos" son –según Schröder– los supuestos constituyentes del "*contenido ideal*" de los conceptos, debiéndose su imperfección a que los contenidos no son nunca completamente "enumerados" con dichos conceptos. Sin embargo, Husserl considera que Schröder se debate con un contrincante inexistente, pues en verdad ningún ser humano posee intuitivamente un *contenido* conceptual ideal (a saber, la totalidad de las propiedades comunes de todos los objetos que caen bajo el concepto), y considera que el modo de referirse a dicho contenido ideal conceptual es a través de las formas *simbólicas* que los mientan "al vacío"[60].

requeridas en uno y en otro fueran en extremo heterogéneas, pues es solo muy rara vez que se hallan unidas en una persona" (*ibid*., p. 9). Apreciaciones similares con respecto a las diferencias en las actitudes de filósofos y científicos (matemáticos, lógicos), así como entre las actitudes crítico-fenomenológicas y dogmáticas, se ofrecen en otras obras: *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologische Philosophie. I. Band: Allgemeine Einführung in die Phänomenologie*, editado por Karl Schuhmann, *Husserliana III/1*, La Haya: Nijhoff, 1977, §§ 25, 26, 62. Traducción castellana: *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. I: Introducción general a la fenomenología pura,* traducción de José Gaos, México D.F.: FCE, 1993. En adelante, citado como *Hua III/1* con referencia a la página en alemán. *Cf.* también *Entwurf einer 'Vorrede' zu den 'Logischen Untersuchungen'* (1913), en: *Tijdschrift voor Filosofie*, I (1939), § 5. Más tarde Husserl caracteriza a los matemáticos como siendo totalmente indiferentes a la fundación "positiva" de una "lógica de la verdad" formal, y al "posible ser de las objetividades que quizás correspondan a [sus] juicios", quedando su trabajo en el nivel de una mera lógica de la "no-contradicción", sosteniendo que las matemáticas no son un paradigma para el pensamiento filosófico y que hay una superioridad de la evidencia filosófica con respecto a la evidencia matemática (*cf. Formale und transzendentale Logik, Versuch einer Kritik der logischen Vernunft*, edición de Paul Janssen, *Husserliana XVII*, La Haya: Nijhoff, 1974, §§ 52, 69, 59 *passim*; traducción castellana: *Lógica formal y lógica trascendental. Ensayo de una crítica de la razón lógica*, traducción de Luis Villoro, México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 1962).

58 *Hua XXII*, pp. 14-15.

59 *Cf. ibid.*, p. 16.

60 *Cf. ibid.*, pp. 17-20.

Íntimamente relacionada a la confusión de Schröder, y de la tradición, entre el "cálculo" y el pensamiento deductivo, o entre τέχνη y ἐπιστήμη, está –según Husserl– la confusión adicional según la cual el pretendido desarrollo de un "lenguaje exacto, técnico", libre de las ambigüedades y equívocos del lenguaje natural, explica por sí solo la transformación de la vieja lógica en la nueva, comprendida esta como un "cálculo". Asimismo, una nueva distinción tendría que introducirse entre *lenguaje* y *algoritmo* (en el sentido *sui generis* que Husserl da a este término): "Un lenguaje no es un método simbólico para la derivación de conclusiones, y un cálculo no es un método simbólico para la expresión sistemática de fenómenos mentales"[61]. De hecho, "con uno no está dado automáticamente el otro. Y es sobre todo seguro que el cálculo lógico es *solo* un cálculo, y no es en absoluto un lenguaje"[62].

En consecuencia, Husserl trata en esta reseña de dos parejas de oposiciones: por un lado, entre el "cálculo" y la "deducción lógica", en donde, a pesar de la finitud de la deducción lógica y la infinitud (potencial) del cálculo, la deducción es fundadora respecto del cálculo; y, por el otro lado, entre "lenguaje" y "cálculo", asimilando la "deducción lógica" a este último[63].

§ 6. Entre la finitud intuitiva ideal y la finita infinitud formal

Lothar Eley comenta que Husserl, en su *Filosofía de la aritmética*, comprendió que "una aritmética general solo puede fundarse tomando en consideración el infinito actual. Y si no publicó su *segundo volumen* esto significa que el plan de Husserl para construir una aritmética *finita* estaba condenada al fracaso"[64]. Esto podía ser visto como su imposibilidad de dar cuenta de la tensión interna entre, por un lado, la naturaleza finita de la instanciación de la aritmética en actos subjetivos, cognitivos, concretos, y, por el otro, el carácter infinito del dominio objetivo, verdadero, *ideal* y "trascendente" de la *mathesis universalis*[65].

---

[61] *Ibid.*, p. 21.
[62] *Ibid.*, p. 22.
[63] Husserl trata el mismo tema en "El cálculo deductivo y la lógica de los contenidos". *Cf. ibid.*, pp. 44-66, 67-72.
[64] *Hua XII*, p. xx.
[65] Bien conocido es el registro del diario de Husserl con fecha 25 de setiembre de 1906: "Desde inicios de este mes me he visto seriamente imbuido en mi trabajo... He leído bastante de la *Filosofía de la aritmética*. Cuán inmaduro, cuán ingenuo y casi infantil me ha parecido este trabajo. Bueno, no fue por nada que mi conciencia me atormentó cuando lo publiqué. En verdad, ya lo había superado cuando lo publiqué. Después de

La frase de Husserl "el hombre aritmetiza" se refiere a la capacidad virtual de los seres humanos de construir simbólica y técnicamente dominios infinitos sobre la base de herramientas intuitivas muy *limitadas*, y así superar su constitución imperfecta. En efecto, como hemos visto, los seres humanos que "aritmetizan" lo hacen presuponiendo que las herramientas a la base de su estrategia –a pesar de su finitud– no son puramente empíricas ni individuales (como afirma Brentano en su período tardío), sino que contienen una idealización *sui generis* de las representaciones originales en dos etapas: una que conduce de los elementos arbitrarios unificados por la combinación colectiva hasta el "concepto general abstracto de número"; y la otra que conduce de la *simbolización* de las series numéricas auténticas aunque inasequibles –por ser abiertas– hasta su formación conceptual puramente simbólica. La *finitud* inherente a estos dominios conceptuales explica la necesidad de reemplazarlos por una *infinitud* "técnica" de la extensión algorítmica del dominio numérico; de ese modo Husserl resuelve la imposibilidad ideal de hallar en el dominio *conceptual* las "fuentes lógicas" de la *arithmetica universalis*. Pronto no queda paralelismo entre los "conceptos" y los "signos". La extensión (*Erweiterung*) del dominio numérico se legitima por otras vías, cuyos instrumentos Husserl todavía no ha desarrollado en 1891. El "formalismo puro" –*libre* de su base conceptual– tendrá que reemplazar a los anteriores procedimientos fundacionales. Posteriormente, Husserl –como señala en sus *Investigaciones lógicas* de 1900– tendrá que reformular "los importantes problemas sobre la esencia de lo matemático en general… sobre la relación entre lo formal de la aritmética y lo formal de la lógica"[66], replantear la distinción kantiana entre juicios sintéticos y analíticos, y superar las huellas de un psicologismo *sui generis* que él detecta posteriormente en este trabajo inicial.

Y sin embargo, hasta la *Crisis*, Husserl nos recuerda continuamente que la superación de la finitud, y la infinitud alcanzada a través de la formalización técnica, se da y constituye desde la estructura temporal de la experiencia humana. La infinitud formal no es actual ni divina, sino más bien una infinitud temporal, humanamente finita.

todo, había sido esencialmente escrito en los años 1886-87. Yo era un principiante…" (Biemel, Walter (ed.), "Edmund Husserl - Persönliche Aufzeichnungen", en: *Philosophy and Phenomenological Research*, XVI (1956), p. 294).

[66] *Hua XVIII*, /A VI/; *IL I*, p. 20.