

De la doctrina kantiana del esquematismo de los conceptos matemáticos a *Filosofía de la aritmética*. Una lectura fenomenológica

Luis Alberto Canela Morales*



Recepción: 29 de julio de 2021
Aprobación: 11 de septiembre de 2021

Resumen. Canela Morales, Luis Alberto. *De la doctrina kantiana del esquematismo de los conceptos matemáticos a Filosofía de la aritmética. Una lectura fenomenológica.* En el siguiente artículo presentaré una hipótesis de trabajo en la que se combinan las posturas de Edmund Husserl e Immanuel Kant en torno a la dimensión del esquema trascendental. Ofreceré una lectura que, basada en la propuesta interpretativa del filósofo argentino Martín Arias Albisu, revelará cómo los esquemas, entendidos como esquema-procedimiento y esquema-producto, mantienen cierta semejanza con el trabajo mostrado por Husserl en *Filosofía de la aritmética*. En otras palabras, describiré, por un lado, cómo el esquema-procedimiento funciona a modo de una representación que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno; mientras que, por otro lado, el esquema-producto sintetiza (*fenomenológicamente*) la multiplicidad empírica, es decir, genera un orden fenoménico conforme al entendimiento.
Palabras clave: Kant, Husserl, fenomenología, esquematismo trascendental, aritmética.

Abstract. Canela Morales, Luis Alberto. *From the Kantian Doctrine of the Schematism of Mathematical Concepts to Philosophy of Arithmetic. A Phenomenological Reading.* In this article I will present a working hypothesis that combines Edmund Husserl's and Immanuel Kant's stances on the dimension of the transcendental schema. I will offer a reading that, based on the inter-

* Doctor en Filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor-investigador de El Colegio de Veracruz. luiscanelaz5@gmail.com

pretative proposal of the Argentinian philosopher Martín Arias Albisu, will show how schemata, understood as schema-procedure and schema-product, exhibit a certain similarity to the work that Husserl presented in *Philosophy of Arithmetic*. In other words, I will describe, on the one hand, how the schema-procedure functions as a representation that encompasses the successive addition that constitutes the unity of one to one, while, on the other hand, the schema-product synthesizes (*phenomenologically*) empirical multiplicity, i.e., it generates a phenomenal order in accordance with understanding.

Key words: Kant, Husserl, phenomenology, transcendental schematism, arithmetic.

Introducción y problemática

Sin lugar a duda, el apartado “Del esquematismo de los conceptos puros del entendimiento”¹ de la *Crítica de la razón pura* es uno de los más sugerentes, controvertidos y relevantes de la obra ontológica y epistemológica de Immanuel Kant. Su relevancia se debe al interés por responder a cuestiones de primer orden en lo que se refiere a la tradición filosófica moderna y antigua. Por ejemplo: “La pregunta por la naturaleza de los órdenes sensible e inteligible y las peculiaridades de su interrelación y estructuración jerárquica, así como aquella antigua temática de lo uno y lo múltiple: tales son los problemas a cuya resolución está abocada la doctrina del esquematismo trascendental”.²

Desde luego, tanto lo relevante como lo sugerente del *Schematismuskapitel* ceden paso a lo controvertido en el momento en que Kant profundiza en la *naturaleza* de los esquemas y en su(s) *modo(s)* de aplicación en la esfera de la sensibilidad. En ese momento el esquematismo se vuelve “[...] un arte escondida en las profundidades del alma humana, cuyas verdaderas operaciones difícilmente le [adivinaremos] alguna vez a la Naturaleza [...]”.³ La polémica, dicho explícitamente, se revela

1. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, Fondo de Cultura Económica/Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2009, A 137–147/B 176–187.
2. Martín Arias Albisu, “La doctrina kantiana del esquematismo trascendental” en *Areté. Revista de filosofía*, Pontificia Universidad Católica del Perú, San Miguel, vol. XVII, N° 2, 2005, pp. 155–182, p. 156.
3. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 196.

de la siguiente manera: ¿bajo qué condiciones es posible la aplicación de las categorías a la multiplicidad empírica? O bien, se presenta únicamente a través de la deducción trascendental (tornando innecesario, trivial⁴ y absurdo el apartado del esquematismo trascendental⁵), o bien, se acepta la aplicación y validez de las categorías por medio de una facultad intermedia.

Si recordamos un poco, en el apartado de la “estética trascendental” de la *Crítica de la razón pura*, nuestro autor refería que la intuición y los conceptos constituyen la base de nuestro conocimiento. Consideraba que estos últimos no pueden entablar un proceso de conocimiento prescindiendo de una intuición que les corresponda, así como no puede existir una intuición sin conceptos que sea elemento del conocimiento. Basado en esta concepción, el filósofo de Königsberg definió la pureza de las representaciones como aquella en la que *no se encuentra nada perteneciente a la sensación*; mientras que las intuiciones sensibles son aquellas en las que *no se encuentra nada conceptual*.

Lo anterior abría una brecha entre dos esferas que Kant no lograba cerrar: sensibilidad y entendimiento. En una carta enviada a J. H. Tieftrunk el 5 de noviembre de 1797, aquél manifestó su inquietud por esto que parecía ser un problema irresoluble, pues si se exige algún tipo de uniformidad entre los conceptos puros y las intuiciones, entonces no existirá diferencia (barrera) alguna entre ellos y, con esto, toda la construcción hecha en la *Crítica de la razón pura* se vendría abajo.⁶ Es en esta parte donde se introduce el papel del esquematismo trascendental.

4. Eva Schaper, “Kant’s Schematism Reconsidered” en Ruth Chadwick (Ed.), *Kant Critical Assessments. Vol. II*, Routledge, Londres, 1992, p. 306.

5. Jonathan Bennett, *Kant’s Analytic*, Cambridge University Press, Cambridge, 1966, p. 94.

6. *Cfr.* Immanuel Kant, *Correspondence*, Cambridge University Press, Cambridge, 1999, pp. 529–534.

El esquematismo trascendental kantiano

Kant afirma a propósito del esquematismo:

En todas las subsunciones de un objeto bajo un concepto, la representación del primero debe ser *homogénea* (*gleichartig*) con el último; es decir, el concepto debe contener aquello que está representado en el objeto que hay que subsumir bajo él; pues esto, precisamente, significa la expresión “un objeto está contenido *bajo* un concepto”. Así, el concepto empírico de un *plato* tiene homogeneidad con el [concepto] puro geométrico de un *círculo*, pues la redondez, que está pensada en el primero, se puede intuir en el último.⁷

Esta conceptualización ha motivado diversas interpretaciones sobre la naturaleza del esquema trascendental en tanto *representación homogénea*: como un tipo de concepto que está en consonancia con los conceptos puros del entendimiento, conservando su condición de temporalidad;⁸ como aquellos “elementos” que deben mantenerse universalmente para que, por medio de las categorías, puedan ser aplicables a toda experiencia;⁹ como una intuición pura;¹⁰ como un *tipo de regla de segundo orden*;¹¹ como exhibiciones de las bases para la aplicación de reglas de segundo orden;¹² como conceptos que pueden ser canjeables en términos de experiencias-sensibles;¹³ como “elementos mediadores entre las categorías y la multiplicidad empírica en la medida en que constituyen un tercer elemento que tiene algo en común con

7. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 193.

8. Jonathan Bennett, *Kant's Analytic*, p. 151.

9. Paul Guyer, *Kant and the Claims of Knowledge*, Cambridge University Press, Nueva York, 1987, p. 165 y ss.

10. Henry E. Allison, *Kant's Transcendental Idealism: An Interpretation and Defense*, Yale University Press, Nueva York, 1983.

11. Robert Paul Wolff, *Kant's Theory of Mental Activity*, Peter Smith, Chicago, 1973.

12. Eva Schaper, “Kant's Schematism Reconsidered”, p. 306.

13. William Henry Walsh, “Schematism” en Robert Paul Wolff (Ed.), *Kant. A Collection of Critical Essays*, Universidad de Notre Dame, Londres, 1967, pp. 71-87.

ambos términos”;¹⁴ como determinaciones trascendentales del tiempo que mantienen una relación de homogeneidad con las categorías;¹⁵ y, por último, como un procedimiento de dotación de sentido.¹⁶

Lo anterior reafirma las dificultades de comprensión sobre lo que significa homogeneidad. Hans Vaihinger, por ejemplo, interpreta la última parte de la cita anterior¹⁷ entendiendo *Gleichartigkeit* como subsunción (*Subsumtion*) o aplicación (*Anwendung*), con lo cual asume que no puede decirse de la redondez que está pensada en un concepto empírico e intuita en el concepto puro geométrico. Sin embargo, esta interpretación no hace justicia al contexto kantiano y confunde el valor que puede tener el ejemplo que proporciona Kant. Mario Caimi propone una interpretación distinta.¹⁸ Para este filósofo argentino, el ejemplo de Kant no es en modo alguno un caso de subsunción; antes bien, evidencia la introducción de un tercer elemento: la *redondez*. Tal elemento pone en relación de homogeneidad —al tener algo en común— los conceptos de plato y círculo.¹⁹ En otras palabras, para que algo pueda ser subsumido bajo un concepto, es decir, aplicable a lo diverso de la intuición, debe existir una cierta relación de semejanza entre aquél y lo que ha de ser subsumido bajo él. Así, “la existencia de esta relación

14. Martín Arias Albusu, “Una relación de homogeneidad entre términos heterogéneos. El concepto de homogeneidad en el capítulo del esquematismo de la *Crítica de la razón pura*” en *Revista de Filosofía Diánoia*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, vol. LIV, Nº 63, noviembre de 2009, pp. 71–88, p. 86.

15. Dieter Lohmar, “Kants Schemata als Anwendungsbedingungen von Kategorien auf Anschauungen. Zum Begriff der Gleichartigkeit im Schematismuskapitel der Kritik der reinen Vernunft” en *Zeitschrift für philosophische Forschung*, Vittorio Klostermann GmbH, Frankfurt, vol. 45, Nº 1, 1991, pp. 77–92.

16. Daniel Omar Pérez, *Significação dos conceitos e solubilidade dos problemas (acerca do esquematismo transcendental na Crítica da Razão Pura de Immanuel Kant como procedimento da doação de sentido aos conceitos)*, Disertación de Maestría en Filosofía realizada en la Universidad Estatal de Campinas, São Paulo, 1996.

17. “Pues la redondez, que está pensada en el último, se puede intuir en el primero”. Hans Vaihinger, “Siebzig textkritische Randglossen zur Analytik” en *Kant Studien*, Universidad Johannes Gutenberg, Maguncia, vol. 4, 1900, pp. 452–463, pp. 457 y ss.

18. Mario Caimi, “Der Teller, die Rundung, das Schema. Kant über den Begriff der Gleichartigkeit” en Dirk Fonfara (Comp.), *Metaphysik als Wissenschaft. Festschrift für Klaus Düsing zum 65. Geburtstag*, Alber, Friburgo/Munich, 2006, pp. 212 y ss.

19. Martín Arias Albusu, “Una relación de homogeneidad...”, pp. 76–78.

de semejanza implica la posibilidad de intuir en lo determinable lo pensado en el concepto”.²⁰

Ahora bien, como no se trata de vincular dos términos absolutamente diferentes o de homogeneizar la función del entendimiento con la función de la sensibilidad, sino de hacer énfasis en *el tercer término* —en “este” *algo en común* que tienen ambas facultades—, también se debe presuponer un procedimiento universal de síntesis en el que el esquema resultante sea una suerte de regla *a priori*. Esto es confirmado por Kant, quien claramente admite que la subsunción de la diversidad bajo la unicidad de las categorías sería una contradicción *per se* si se realiza inmediatamente, ya que se precisa de una mediación para que la intuición se vincule a la categoría. Kant lo explica en una carta a Tieftrunk fechada el 11 de diciembre de 1797:

La subsunción lógica de un concepto bajo un concepto superior ocurre en concordancia con la regla de identidad, el concepto subsumido debe ser pensando como homogéneo con el concepto superior [...]. Es, sin embargo, posible subsumir un concepto empírico bajo un concepto puro del entendimiento si existe un concepto mediador [...]. Llamamos a esta subsunción un esquema.²¹

Una vez determinado cuál es el carácter de homogeneidad de este tercer elemento, el interés de Kant es precisar los rasgos esenciales y distintivos del esquematismo:

Ahora bien, conceptos puros del entendimiento son completamente heterogéneos en comparación con intuiciones empíricas (y en general, con [intuiciones] sensibles), y nunca pueden ser hallados en intuición alguna. Entonces, ¿cómo es posible la *subsunción* de las últimas bajo los primeros, y por tanto, la *aplicación* de la categoría a fenómenos, puesto que nadie dirá:

20. Martín Arias Albisu, “La doctrina kantiana...”, p. 166.

21. Immanuel Kant, *Correspondence*, p. 538.

ésta, *por ejemplo*, la causalidad, puede ser intuita también por los sentidos y está contenida en el fenómeno?²²

Entender el sentido y alcance del problema del esquematismo, así como la especificación de la relación entre el concepto y el objeto, nos ayuda a “[...] mostrar la posibilidad de cómo *conceptos puros del entendimiento* pueden ser aplicados, en general, a fenómenos”:²³

Ahora bien, está claro que debe haber un tercero, que debe estar en homogeneidad, por una parte, con la categoría, y por otra parte, con el fenómeno, y que hace posible la aplicación de la primera al último. Esta representación mediadora debe ser pura (sin nada empírico), pero [debe ser], por una parte, *intelectual*, y por otra parte, *sensible*. Una [representación] tal es el *esquema trascendental*.²⁴

En el esquematismo, al efectuarse una relación concreta de las intuiciones con cada categoría, se opera también con cierto cumplimiento para las mismas, es decir, se establece una suerte de objetivación que implica la posibilidad de intuir, en la multiplicidad sensible, lo pensado en el concepto. Pero aún es necesario un análisis que se sitúe entre dos desarrollos previos: percepción y conceptos puros, de manera que el esquematismo trascendental funcione a modo de “bisagra”. En este sentido, Kant ofrece en la *Crítica de la razón pura* una definición operacional del concepto como aquella unidad sintética pura de lo múltiple como tal: “Llamaremos a esta condición formal y pura de la sensibilidad, a la cual está restringido el concepto del entendimiento en su uso, el *esquema* de ese concepto del entendimiento; y al procedimiento del entendimiento con estos esquemas, [lo llamaremos] el *esquematismo* del entendimiento puro”.²⁵

22. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 193.

23. *Idem*.

24. *Ibidem*, p. 194.

25. *Ibidem*, p. 195.

En efecto, “los esquemas trascendentales son, precisamente, entidades intermediarias entre las categorías y la multiplicidad empírica. La función de estas entidades es producir una relación de homogeneidad entre las categorías y la multiplicidad empírica a fin de posibilitar la aplicación de las primeras a la segunda”.²⁶ Esta unidad sintética pura de lo múltiple se apoya en las determinaciones temporales internas. “Por eso, los esquemas no son nada más que *determinaciones del tiempo, a priori*, según reglas, y éstas se refieren, según el orden de las categorías, a la *serie del tiempo*, al *contenido del tiempo*, al *orden del tiempo*, y finalmente al *conjunto del tiempo*, con respecto a todos los objetos posibles”.²⁷

El esquema como determinación trascendental del tiempo (*transzendente Zeitbestimmung*) o como determinación trascendental temporal no es una determinación del tiempo puro, sino una propiedad/determinación temporal de los objetos empíricos/intuiciones empíricas posibles. En ese sentido, el esquema trascendental determinaría temporalmente la multiplicidad empírica, de modo que la misma presente ciertas clases de unidad que serían análogas temporales con el contenido intelectual de las categorías. En virtud de ello se establecería una relación de homogeneidad entre la multiplicidad empírica y las categorías, haciendo posible la aplicación de las segundas a la primera.²⁸

El concepto del entendimiento contiene unidad sintética pura de lo múltiple en general. El tiempo, como condición formal de lo múltiple del sentido interno, y por tanto, de la conexión de todas las representaciones, contiene un múltiple *a priori* en la intuición pura [...]. Por eso, una aplicación de la categoría a fenómenos será posible por medio de la determinación

26. Martín Arias-Albisu y Luis Alberto Canela Morales, “La presentación de la doctrina kantiana del esquematismo en ‘Sobre el Concepto de Número’ de Edmund Husserl. Una evaluación crítica” en *Kant e-Prints*, Universidad Estatal de Campinas, Campinas, vol. 13, N° 3, septiembre/diciembre de 2018, pp. 6–31, p. 17.

27. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 199.

28. Martín Arias-Albisu y Luis Alberto Canela Morales, “La presentación...”, p. 18.

trascendental del tiempo, la cual, como el esquema de los conceptos del entendimiento, media en la subsunción de los últimos bajo la primera.²⁹

Nuestro filósofo propone que las determinaciones del tiempo, en tanto formas internamente abarcadoras, se definen a partir de un esquematismo trascendental y sensible. La génesis de estos esquemas se da en la imaginación, ya que evoca figuras o imágenes (*Bild*) por medio de la re-producción de lo ya conocido: “[...] dicho metafóricamente, la imaginación se adhiere a aquellos modos de unidad formal que son las categorías y procura proyectarlos determinando la diversidad de la intuición en configuraciones sensibles que les correspondan”.³⁰ Esta *interpretación*, por parte de la imaginación, es una proyección de una determinación trascendental del tiempo.

El esquema, en sí mismo, es siempre sólo un producto de la imaginación; pero en la medida en que la síntesis de esta última no tiene por propósito ninguna intuición singular, sino únicamente la unidad en la determinación de la sensibilidad, el esquema ha de distinguirse de la imagen [...]. Ahora bien, a esta representación de un procedimiento universal de la imaginación para suministrar su imagen a un concepto, la llamo el esquema de ese concepto.³¹

Kant parte del reconocimiento de que los esquemas son producto de la imaginación; pero enfatiza de inmediato que, dado que esta última tiene aquí la función de sintetizar una multiplicidad de intuiciones, su resultado no puede ser una intuición particular (o imagen particular alguna). La imaginación se sitúa entre el entendimiento y la sensibilidad, pues depende del entendimiento en lo que respecta a la unidad de la síntesis intelectual, y depende de la sensibilidad en lo que concierne a la multiplicidad de la aprehensión. Pese a esta dependencia, ella es,

29. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 194.

30. Martín Arias Albisu, “La doctrina kantiana...”, p. 163.

31. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 195.

ciertamente, una fuente originaria del conocimiento, pues se trata aquí de la *aplicación*, y no de la *síntesis* intelectual. Arias Albisu tiene razón cuando señala que “éste [el entendimiento] no obedece exclusivamente sus propias leyes de la lógica, sino que también acepta y tiene en cuenta las leyes heterogéneas de lo sensible”.³²

Ahora bien, un esquema ha de ser distinguido cuidadosamente de una imagen, la cual es siempre de un objeto particular. En el ejemplo que proporciona Kant, los cinco puntos (.....), ellos constituyen una imagen o una representación sensible del número cinco. Kant alega que esa representación particular nunca podría ser *comparada* con el concepto, esto es, nunca constituiría el objeto genuino de referencia del concepto “cinco”. Lo mismo ocurre con el ejemplo del triángulo: el esquema de esta figura no puede existir más que en el pensamiento:

El esquema [...] es sólo la síntesis pura, conforme a una regla de la unidad según conceptos en general, que la categoría expresa, y es un producto trascendental de la imaginación, [producto] que concierne a la determinación del sentido interno en general, según condiciones de la forma de él, (del tiempo), con respecto a todas las representaciones, en la medida en que éstas debieran estar interconectadas entre sí *a priori* en un concepto, conforme a la unidad de la apercepción.³³

En todo caso, se trata de presentar los conceptos puros del entendimiento como principios de *posibilidad* de la experiencia comprendida como la *determinación* de los fenómenos en el espacio y en el tiempo en general. Una vez más, la facultad que interviene en esta construcción es también la imaginación constructora de *esquemas*.

32. Martín Arias Albisu, “Los esquemas de los conceptos empíricos y matemáticos como procedimientos de síntesis gobernados por reglas conceptuales” en *Studia Kantiana*, Sociedade Kant Brasileira, São Paulo, N° 17, 2014, pp. 74–103, p. 80.

33. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 196.

[...] el *esquema* de conceptos sensibles (como los de las figuras en el espacio) [es] un producto y, por así decirlo, un monograma de la imaginación pura *a priori*, por el cual, y según el cual, las imágenes llegan a ser, ante todo, posibles, las cuales, empero, deben ser conectadas con el concepto siempre sólo por medio del esquema que ellas designan, sin que, en sí mismas, lleguen nunca a ser enteramente congruentes con él.³⁴

En resumen, los esquemas puros están determinados por reglas de unidad en concordancia con los conceptos y las categorías. El carácter de determinación temporal que los constituye apunta a una caracterización en la que los esquemas trascendentales tienen tanto una dimensión dinámica como una dimensión estática. En efecto, a partir de un breve apunte de William Henry Walsh, quien considera que en ocasiones Kant hace referencia al esquema trascendental como una nota o característica de las cosas, y en otras ocasiones parece evidenciar que el esquema es una regla de síntesis, se puede concluir lo siguiente:

A veces, como al comienzo de su discusión, [Kant] habla como si un esquema fuera una figura de las cosas que podría ser señalada; este punto de vista está en primer plano en las observaciones no muy satisfactorias sobre “mediación”, donde el esquema sirve como una “tercera cosa” que vincula las categorías con las apariencias. Pero en los pasajes donde Kant habla como si el esquematismo fuera un procedimiento toma una actitud diferente, y, por ejemplo, describe el esquema de un triángulo como “regla de la síntesis de la imaginación, con respecto a figuras puras en el espacio” (B 180 / A 141). Los dos puntos de vista tal vez pueden ser contrastados como estáticos y dinámicos.³⁵

Sobre este punto, Arias plantea una visión original y utilísima (con ella finalizaré este apartado). Queda claro, señala este autor, que “el

34. *Idem*.

35. William Henry Walsh, “Schematism” en *Kant Studien*, Universidad Johannes Gutenberg, Maguncia, vol. 49, N° 1, 1957-1958, pp. 95-106, p. 99.

primer punto de vista puede ser llamado estático, dado que el esquema parece consistir en una entidad intermediadora entre el concepto y la intuición. El segundo punto de vista, en cambio, puede denominarse dinámico, pues el esquema es más bien una actividad mediadora que vincula los términos mencionados”.³⁶ En efecto, los esquemas trascendentales son, por un lado, procedimientos de síntesis —o lo que antes se había señalado, determinaciones temporales— regidos por las categorías (esquemas–procedimientos); y, por otro lado, son las propiedades o determinaciones temporales producidas por los procedimientos de síntesis consignados (esquemas–productos).³⁷ Es decir, los primeros se dirigen a la multiplicidad empírica y la unifican con el fin de constituirla como objeto empírico (su finalidad es, precisamente, producir esa determinada unidad de elementos sensibles);³⁸ y los segundos están dirigidos a las determinaciones temporales producidas en la multiplicidad empírica según las síntesis de los esquemas–procedimientos.³⁹ Ambos son dimensiones complementarias de los esquemas trascendentales.

Husserl y el esquematismo matemático en *Filosofía de la aritmética*

En esta sección presentaré una hipótesis de trabajo en la que se combinan las posturas de Edmund Husserl e Immanuel Kant en torno a la dimensión del esquema trascendental. Mostraré cómo el esquema–procedimiento origina que el *número* sea una representación que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno; mientras que el esquema–producto sintetiza (fenomenológicamente) la multiplicidad empírica, es decir, genera un orden fenoménico conforme al entendimiento.

36. Martín Arias Albu, “Los esquemas trascendentales como procedimientos y productos” en *Revista de Filosofía*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, vol. 35, N° 1, 2010, pp. 2–42, p. 31.

37. *Ibidem*, p. 28.

38. Martín Arias Albu, “El esquema trascendental de las categorías de la cualidad” en *Signos Filosóficos*, Universidad Autónoma Metropolitana–Iztapalapa, México, vol. XIII, N° 26, julio/diciembre de 2011, pp. 87–113, pp. 89–90.

39. *Idem*.

La “segunda” obra filosófica de Husserl, *Filosofía de la aritmética*, apareció como una nueva estela dentro de la constelación de publicaciones sobre filosofía, matemática y lógica. Destinada a publicarse en dos volúmenes, el filósofo alemán sólo pudo publicar un tomo dividido en dos partes. La primera parte está constituida por nueve capítulos y la segunda parte por otros cuatro apartados. El contenido de los primeros cuatro capítulos repite, casi palabra por palabra, lo expuesto en *Sobre el concepto de número*.⁴⁰

Los objetivos de *Filosofía de la aritmética* son muy precisos: describir psicológica y lógicamente el concepto de número, y definir los conceptos de unidad y pluralidad a partir de su génesis fáctica. Al igual que en *Sobre el concepto de número*, análisis psicológico significa aquí estudio de la génesis de la experiencia de la (re)presentación de un número. Situar el concepto de número como piedra angular del edificio de la aritmética no hace sino evidenciar las herencias y trasfondos matemáticos de los cuales Husserl se hace eco: los de Paulsen, Weierstrass, Kronecker, Brentano y Stumpf. Pero si el objetivo de *Filosofía de la aritmética* es describir psicológica y lógicamente el concepto de número, cabe preguntar: “¿debe entonces el fundamento de las matemáticas confundirse con su génesis psicológica?”⁴¹ De acuerdo con Husserl, la respuesta es *no*. Como ya se advirtió líneas arriba, génesis psicológica no es sinónimo de aclaración psíquica, sino aclaración *genético-descriptiva* (o estudio de un concepto remontándose a los orígenes de su significación en la conciencia). Desde luego, la posición filosófica defendida en *Filosofía de la aritmética* no concierne a hechos empíricos y contingentes, de los que sí se encarga la psicología, sino de conexiones esenciales, universales y necesarias propias de la *estructura* de la conciencia y sus pretendidos actos y procesos. En este tenor, la verdadera crítica de la razón aritmética, como veremos más adelante,

40. Edmund Husserl, *Philosophie der Arithmetik. Mit ergänzenden Texten (1890–1901)*, Martinus Nijhoff Publishers, La Haya, 1970, p. 8.

41. Jacques Derrida, *El problema de la génesis en la filosofía de Husserl*, Sígueme, Salamanca, 2015, p. 74.

va de la mano con la génesis intencional del número. Ahora bien, ¿se da de manera originariamente intencional el fundamento absoluto de toda objetividad matemática? Según se verá, la respuesta de Husserl es sí. Sólo en la génesis de una conciencia intencional podemos encontrar la fuente de toda evidencia matemática. Pero antes de demostrar este último señalamiento, es preciso enumerar las premisas sobre las que se sostiene la argumentación de *Filosofía de la aritmética*.

Una de las premisas fundamentales de esta obra es que en la vida cotidiana nos topamos con todo tipo de fenómenos que remiten a una pluralidad (*Vielheit*), y tanto ella como su *extensión* son perfectamente intuitivas:

Ellos [los fenómenos concretos] son colecciones, pluralidades de ciertos objetos. Todo el mundo sabe lo que quiere decir esta expresión. Nadie duda sobre si se puede hablar o no de una pluralidad en el caso dado. Esto demuestra que el concepto relevante, a pesar de las dificultades en su análisis, es completamente riguroso y la gama de su aplicación delimitada con precisión. Por lo tanto, podemos considerar esta extensión como un hecho, a pesar de que todavía estamos en la oscuridad sobre la esencia y el origen del concepto mismo. Lo mismo se aplica, por idénticas razones, a los conceptos numéricos.⁴²

El problema de Husserl, tal como se esboza en la cita anterior, no tiene nada que ver con la precisión o exactitud con la que sabemos que cinco manzanas son *más* que tres manzanas. En realidad, su problema es dar cuenta de la *experiencia* que se tiene de una pluralidad. La pregunta nodal es si el *concepto* de número se manifiesta en *esta* experiencia ordinaria. Una primera interpretación o intento de respuesta sugiere que, para este pensador, las *extensiones* de los conceptos —y no los conceptos mismos— se dan en nuestra experiencia ordinaria.

42. *Ibidem*, p. 16.

Pero si Husserl asumiera esto, entonces *Filosofía de la aritmética* sería una investigación que abriría paso a una interpretación *platónica* (o platonizante) sobre la naturaleza del número, pues ¿cómo podríamos alcanzar, sobre la base de las extensiones dadas, los conceptos separados de ellas?⁴³ Otra posible respuesta es la que señala que el concepto de número *se da directamente* en la experiencia ordinaria. Según esta lectura, el filósofo parece sugerir que el concepto de número se da junto con la extensión del concepto. Bajo esta hipótesis sabríamos cómo aplicar el concepto de número, aunque no esté claro *cuál* sea el concepto en sí mismo.⁴⁴ Por tanto, su obra se convertiría en una investigación que intentaría “describir” nuestro conocimiento sobre la esencia del concepto de número. Esta lectura, menos metafísica y en principio correcta (pues de lo que se trata es de realizar un análisis de nuestra experiencia cotidiana, en lugar de postular y luego describir la esencia del número), no profundiza en las síntesis necesarias para que el concepto de número se nos dé. Existe, no obstante, una tercera lectura, que es la que mostraré a lo largo de este apartado y que toma como punto de partida las síntesis operativas involucradas en el concepto de número.

Una segunda premisa elemental aparece en el estudio preliminar de *Filosofía de la aritmética* (capítulos I–IV). Afirma que el número está íntimamente ligado al concepto de *variedad*. Bien señala Husserl: “donde esté dada una pluralidad, ahí viene a cuento la pregunta por el cuánto y en su respuesta está, precisamente, el número correspondiente”.⁴⁵ En este sentido, para determinar un número específico es necesario abstraerlo del concepto de pluralidad, asumiendo que su origen estriba en

43. Mirja Hartimo, “Mathematical Roots of Phenomenology: Husserl and the Concept of Number” en *History and Philosophy of Logic*, Taylor & Francis Group, Abingdon, vol. 27, N° 4, noviembre de 2006, pp. 319–337.

44. *Idem*.

45. Edmund Husserl, *Philosophie der Arithmetik...*, p. 15.

fenómenos concretos o variedades de objetos cualesquiera: alumnos, frutas, perros, Marte, Alemania, etcétera.⁴⁶

Una tercera premisa describe y analiza la dupla de los conceptos *reflexión* y *producción* en tanto procesos dinámicos. Éstos se manifiestan como una precondition psicológica en la que se advierte o se devela cómo “cada uno de los contenidos (*Inhalt*) coligados (*kolligierte*) deben ser advertidos por sí mismos (*für sich bemerkter sein*)”⁴⁷ como *contenidos en tanto que algo*. Advertir (*abstraer*) significa aquí atender sólo la característica formal de los elementos de la pluralidad o variedad en cuestión y categorizarlas como “algo/uno” (en su *producción* esquemática) a través de la reflexión sobre el acto psíquico que los aprehende. Así, con esta caracterización se evidencia que el contenido del concepto de número se entiende en términos de intención que integra el sentido en el concepto.

La cuarta y última premisa es que en *Filosofía de la aritmética* se reconsideran dos puntos cuyo origen se localiza en *Sobre el concepto de número*: 1) las representaciones de una pluralidad o variedad son resultado de *procesos* originados *sucesivamente* a partir de ciertos elementos que llevan consigo una determinación temporal distinta, y 2) en la representación de la pluralidad sus representaciones parciales están presentes *simultáneamente* en nuestra conciencia.⁴⁸ Ambos puntos tienen por consecuencia que, en el análisis (pre)–fenomenológico de *Filosofía de la aritmética*, se reconozca que el contenido de los actos psíquicos y lógicos involucrados en la constitución de los conceptos numéricos deba su unificación a actos especiales de la conciencia (*besondere Bewußtseinsakte*).⁴⁹ A partir de estos puntos comenzaré a desarrollar mi hipótesis, a saber, que tanto Kant como Husserl persiguen

46. *Ibidem*, 16.

47. *Ibidem*, p. 64.

48. *Ibidem*, pp. 24–25.

49. *Ibidem*, p. 64.

los mismos objetivos: analizar la génesis del número en tanto representación que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno (esquema-procedimiento) y sintetizar fenomenológicamente la multiplicidad empírica, es decir, generar un orden temporal fenoménico conforme al entendimiento (esquema-producto). Gracias a la mediación de ambos “esquemas” se reúnen colectivamente los elementos individuales en un todo.

Dicho esto, existe, tanto para Husserl como para Kant, una apercepción inmediata de una pluralidad sin articulación, es decir, sin objetivación. Lo único que se tiene de ella es una vaga comprensión de lo que es una pluralidad, pero no del número en tanto objeto categorial. Por consiguiente, para fijar como objeto de pensamiento el número a título de “número contabilizado” (o enumerado), es necesaria una comprensión del proceso constitutivo de la pluralidad⁵⁰ en su carácter *a priori*. En *Filosofía de la aritmética* y en el apartado sobre el Esquematismo trascendental, Husserl y Kant, respectivamente, ensayan este tipo de análisis en el que el carácter pre-intencional genera un tipo de proto-objetividad numérica a partir de los modos de síntesis pasivas o donación, según sea el caso. En este sentido, Bégout acierta al señalar que el concepto mismo de pasividad no es tan posterior a la versión extendida de la fenomenología genética, pues es posible rastrear un ámbito de la pasividad antes de 1900.

En consecuencia, el análisis pre-intencional tomaría en cuenta un examen distintivo de las diferentes formas de actividad sintética de la conciencia. En el caso de Husserl se indagaría tanto la constitución del concepto de conjunto o colección como la constitución del número sobre la base de fenómenos concretos o experiencias ordinarias, revelando que el concepto de colección contiene ya una pre-comprensión de lo múltiple, aunque esta pluralidad no sea aún tematizada. En el

50. Henning Peucker, *Von der Psychologie zur Phänomenologie, Husserls Weg in die Phänomenologie der Logischen Untersuchungen*, Felix Meiner Verlag, Hamburgo, 2002, p. 27.

caso de Kant, el papel de la imaginación, en su carácter productivo y re-productivo, enfatizaría la construcción y vinculación de los objetos matemáticos con su parte intuitiva. El punto de encuentro en ambos autores ocurriría en la condición *a priori* de la experiencia objetiva, pues en ella se parte de la necesidad de proporcionar una “herramienta constructiva” coherente con el esquematismo de los objetos matemáticos.

Con facilidad se puede advertir que Kant asume la representación de un número como una actividad regida por reglas alcanzadas, fundamentalmente, por la facultad de la imaginación. Es precisamente el esquema, en tanto *representación* de una regla y el procedimiento universal que implica el esquematismo, una representación *construida* (*sensible y numérica*). “[...] el esquema de un concepto puro del entendimiento es algo que no puede ser llevado a imagen alguna, sino que es sólo la síntesis pura [...]”.⁵¹ Husserl llega a esa misma conclusión al enunciar que el número es la determinación sintético-pura de la actividad de contar, y no la *imagen* del número contado:

En mi *Philosophie der Arithmetik* ya logré fijar la atención en lo formal y obtuve una primera comprensión de su sentido. Por más inmadura que fuera esa obra primeriza, representaba empero un primer intento de lograr claridad sobre el sentido propio y original de los conceptos fundamentales de la teoría de los conjuntos y de la teoría de los números, volviendo a las actividades espontaneas de coleccionar y numerar, en las que están dadas, como sus productos originales, las colecciones (“conjuntos”) y los números. Para expresarlo en mi forma de hablar ulterior: era una investigación fenomenológica-constitutiva; a la vez, era la primera investigación que trataba de comprender las “objetividades categoriales”, tanto de primer nivel como de niveles superiores (conjuntos y números de orden superior), a partir de

51. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 196.

la actividad intencional “constituyente”; tal como aparecen *originaliter*, esto es, con su pleno sentido original, como obras de esa actividad intencional.⁵²

Tanto el esquema aritmético kantiano como el signo numérico husserliano determinan la realidad sensible como una magnitud o cantidad (*quantitatis*), ya sea intensiva o extensivamente. Es decir, la realidad sensible es susceptible de aparecer como dada numéricamente y organizada espacialmente. El esquema-procedimiento es, pues, el número que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno (homogéneos). El trabajo del esquema-procedimiento es, por tanto, sintetizar la multiplicidad empírica que permite presentar la propiedad temporal o esquema-producto. El esquema-producto se refiere aquí a la magnitud extensiva, esto es, a la representación de las partes que hacen posible la (re)presentación del todo. La síntesis del esquema-procedimiento genera el esquema-producto dando por resultado que la multiplicidad empírica sea objetivada. Ambos momentos son necesarios y correlativos para que puedan ser determinadas las partes conforme al orden fenoménico y dadas en virtud de que la síntesis es sucesiva.⁵³

Pero el *esquema puro de la cantidad (quantitatis)*, como [esquema] de un concepto del entendimiento, es el *número*, que es una representación que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno (homogéneos). Por tanto, el número no es otra cosa que la unidad de la síntesis de lo múltiple de una intuición homogénea en general, de modo tal, que produzco el tiempo mismo en la aprehensión de la intuición.⁵⁴

El esquematismo de los conceptos matemáticos, tanto en Husserl como en Kant, salva el hiato entre la *universalidad* y la *singularidad*.⁵⁵ Según

52. Edmund Husserl, *Lógica formal y lógica trascendental*, Instituto de Investigaciones Filosóficas–Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009, p. 138.

53. Martín Arias Albisu, “Los esquemas trascendentales...”, pp. 34 y ss.

54. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 197.

55. Martín Arias Albisu, “¿Hay un esquematismo de los conceptos empíricos y matemáticos?” en *Anuario filosófico*, Universidad de Navarra, Pamplona, vol. XLI, N° 3, diciembre de 2008, pp. 621–635, pp. 634–635.

Kant el esquematismo de los conceptos matemáticos trata de solucionar un problema entre la universalidad de los conceptos y la singularidad de sus intuiciones.⁵⁶ Según Husserl la actividad de enumerar o contar es una acción sintética general que engloba casos particulares. En suma, ambos filósofos plantearían cierta definición de la síntesis de lo diverso, como procedimiento y producto, en su relación con la matemática.⁵⁷

Ahora bien, toda adición sucesiva de unidades presupone la intervención de las tres categorías de la cantidad, es decir, a cada adición le corresponde, en la síntesis sucesiva, una *pluralidad* de unidades y su conformación como una *totalidad*. Dicho de forma más explícita, en la tabla de categorías de la analítica trascendental de la *Crítica de la razón pura* existen cuatro divisiones principales, y la primera de ellas, que es la que me interesa, refiere a la cantidad. Ésta, a su vez, se compone de tres términos: totalidad, unidad y pluralidad. Según Béatrice Longuenesse, en lo que respecta a la cantidad, Kant mantiene la división aristotélica entre juicios singulares, particulares y universales,⁵⁸ por lo que es posible concordar estos tres tipos de categorías con sus respectivos juicios: el juicio singular corresponde a la categoría de la unidad; el juicio particular, a la pluralidad, y el juicio universal, a la totalidad. Estas tres categorías están implicadas en la definición del esquema, entendido en sus funciones de procedimientos y productos: la unidad (unidades o elementos); la pluralidad, en tanto *adición sucesiva* de una *unidad homogénea* a otra, y la totalidad, en tanto representación que reúne la adición sucesiva de una unidad homogénea a otra.⁵⁹ Esta idea se ratifica en una carta que el filósofo de Königsberg envió a Johann Schulz el 26 de agosto de 1783, en la que le confirma su propósito de hacer derivar la categoría de cantidad de las categorías precedentes.

56. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, A 140–142/B 179–180.

57. Bruce Bégout, *La genéalogie de la logique. Husserl, l'antéprédicatif et le categorial*, Vrin, París, 2000.

58. Béatrice Longuenesse, *Kant and the Capacity to Judge*, Princeton University Press, Nueva Jersey, 1998, p. 248.

59. *Ibidem*, p. 254.

De esta manera, el esquema trascendental, en tanto procedimiento de síntesis temporal de la multiplicidad empírica y como determinación temporal fundamental generada en esa multiplicidad, recorre este camino: 1) se aprehende un conjunto de unidades; 2) a ellas se les puede adjudicar (o conformar) como pluralidades de estas unidades; 3) la *reflexión* sobre esta pluralidad da por resultado un conjunto de elementos homogéneos capaces de ser enumerados, y 4) la enumeración termina con el número o esquema-*número* correspondiente a los elementos del conjunto en cuestión. De esta manera ocurre, pues, la *síntesis de lo múltiple de una intuición homogénea en general*.

Así, la indagación husserliana se abre camino por las representaciones primitivas de la aritmética como paso previo a una clarificación “esquemática” (en el sentido kantiano) de las mismas representaciones. Su análisis conceptual, situado en un momento “esquemático pre-trascendental”, reconoce la importancia de las representaciones simbólicas y su relación con las representaciones intuitivas. De este modo, las construcciones conceptuales de “conjunto” y “número” se efectúan con la más amplia y pura generalidad. Ésta es también una necesidad de Kant: pensar la unidad como una invariante, como la referencia a una “objetividad en general” (o formaciones sintácticas) a las que se puede agregar la cuenta-por-uno.

Conclusiones

El concepto de conjunto o pluralidad del que habla Husserl es visto a modo de una síntesis *a priori* o como una suerte de rendimiento (*Leistung*) o producción de una unidad a partir de una multiplicidad. El problema es entender que este procedimiento es posible porque la *síntesis a priori* (la unidad de una variedad) está ya *constituida originariamente* en el objeto. Con ello la aprehensión del concepto de pluralidad supone la fenomenalización de sus pluralidades concretas, aquéllas de las que tenemos conciencia (o certeza sensible). En todo caso, tanto Husserl

como Kant coinciden en que la composición de la multiplicidad dada en intuición (elemento no-tematizado) está en conformidad con la unidad sintética de la conciencia que es expresada por medio de *signos* (el signo de número).⁶⁰ Hicimos visible cómo el esquema-procedimiento origina que el número sea una representación que abarca la adición sucesiva de lo uno a lo uno, mientras que el esquema-producto sintetiza (fenomenológicamente) la multiplicidad empírica, es decir, genera un orden fenoménico conforme al entendimiento. Dicho de otra manera, para Kant y Husserl, enumerar consiste en un procedimiento sintético cuyo resultado es el número. “Nadie puede definir el concepto de cantidad en general, si no es aproximadamente así: que es la determinación de una cosa, por la cual se puede pensar cuántas veces en ella está puesto el uno. Pero este ‘cuántas veces’ se basa en la repetición sucesiva, y por tanto, en el tiempo y en la síntesis (de lo homogéneo) en éste”.⁶¹

Esto significa que hay un concepto para el número cinco, pero también hay un esquema (*signo* en Husserl) denominado *número*, que es un acto de la comprensión o una representación de un método para la representación de una multitud. Así, lejos de aceptar que el número es una determinación conceptual (el número como mera “cifra”) y lejos de acercarse a un psicologismo ordinario (el número como producto mental), Kant y Husserl hicieron uso de un *a priori* fenomenológico a partir de una fundación lógico-genética que mantiene los números como objetividades constitutivas y originales, en esencia visibles sólo a través de un procedimiento esquemático. ✕

60. Carta a J. S. Beck el 20 de enero 1792. Immanuel Kant, *Correspondence*, p. 401.

61. Immanuel Kant, *Crítica de la razón pura*, p. 278.

Fuentes documentales

- Allison, Henry E., *Kant's Transcendental Idealism: An Interpretation and Defense*, Yale University Press, Nueva York, 1983.
- Arias Albisu, Martín, “La doctrina kantiana del esquematismo trascendental” en *Areté. Revista de filosofía*, Pontificia Universidad Católica del Perú, San Miguel, vol. XVII, Nº 2, 2005, pp. 155-182.
- “¿Hay un esquematismo de los conceptos empíricos y matemáticos?” en *Anuario filosófico*, Universidad de Navarra, Pamplona, vol. XLI, Nº 3, diciembre de 2008, pp. 621-635.
- “Una relación de homogeneidad entre términos heterogéneos. El concepto de homogeneidad en el capítulo del esquematismo de la *Crítica de la razón pura*” en *Revista de Filosofía Diánoia*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, vol. LIV, Nº 63, noviembre de 2009, pp. 71-88.
- “Los esquemas trascendentales como procedimientos y productos” en *Revista de Filosofía*, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, vol. 35, Nº 1, 2010, pp. 27-42.
- “El esquema trascendental de las categorías de la cantidad como determinación temporal” en *Éndoxa: series filosóficas*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, Nº 27, 2011, pp. 55-72.
- “El esquema trascendental de las categorías de la cualidad” en *Sig-nos Filosóficos*, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México, vol. XIII, Nº 26, julio/diciembre de 2011, pp. 87-113.
- “Acerca del carácter ontológico del esquematismo trascendental” en *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, Universidad de Málaga, Málaga, vol. 17, 2012, pp. 7-25.
- “Los esquemas de los conceptos empíricos y matemáticos como procedimientos de síntesis gobernados por reglas conceptuales” en *Studia Kantiana*, Sociedade Kant Brasileira, São Paulo, Nº 17, 2014, pp. 74-103.

- Arias-Albisu, Martín y Canela Morales, Luis Alberto, “La presentación de la doctrina kantiana del esquematismo en *Sobre el Concepto de Número* de Edmund Husserl. Una evaluación crítica” en *Kant e-Prints*, Universidad Estatal de Campinas, Campinas, vol. 13, N° 3, septiembre/diciembre de 2018, pp. 6–31.
- Bégout, Bruce, *La genéalogie de la logique. Husserl, l'antéprédicatif et le categorial*, Vrin, París, 2000.
- Bennett, Jonathan, *Kant's Analytic*, Cambridge University Press, Cambridge, 1966.
- Caimi, Mario, “Der Teller, die Rundung, das Schema. Kant über den Begriff der Gleichartigkeit” en Fonfara, Dirk (Comp.), *Metaphysik als Wissenschaft. Festschrift für Klaus Düsing zum 65. Geburtstag*, Alber, Friburgo/Munich, 2006.
- Derrida, Jacques, *El problema de la génesis en la filosofía de Husserl*, Sígueme, Salamanca, 2015.
- Guyer, Paul, *Kant and the Claims of Knowledge*, Cambridge University Press, Nueva York, 1987.
- Hartimo, Mirja, “Mathematical Roots of Phenomenology: Husserl and the Concept of Number” en *History and Philosophy of Logic*, Taylor & Francis Group, Abingdon, vol. 27, N° 4, noviembre de 2006, pp. 319–337.
- Henry Walsh, William, “Schematism” en Robert Paul Wolff (Ed.), *Kant. A Collection of Critical Essays*, Universidad de Notre Dame, Londres, 1967, pp. 71–87.
- Husserl, Edmund, *Philosophie der Arithmetik. Mit ergänzenden Texten (1890–1901)*, Martinus Nijhoff Publishers, La Haya, 1970.
- *Lógica formal y lógica trascendental*, Instituto de Investigaciones Filosóficas–Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009.
- Kant, Immanuel, *Correspondence*, Cambridge University Press, Reino Unido, 1999.
- *Correspondencia*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 2005.

- *Crítica de la razón pura*, Fondo de Cultura Económica/Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2009.
- Smith, Norman Kemp, *A Commentary to Kant's Critique of Pure Reason*, Humanities Press International, Nueva Jersey, 1992.
- Lazos, Efraín, *Disonancias de la Crítica. Variaciones sobre cuatro temas kantianos*, Instituto de Investigaciones Filosóficas/Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2014.
- Lohmar, Dieter, "Kants Schemata als Anwendungsbedingungen von Kategorien auf Anschauungen. Zum Begriff der Gleichartigkeit im Schematismuskapitel der Kritik der reinen Vernunft" en *Zeitschrift für philosophische Forschung*, Vittorio Klostermann GmbH, Frankfurt, vol. 45, N° 1, 1991, pp. 77–92.
- Longuenesse, Béatrice, *Kant and the Capacity to Judge*, Princeton University Press, Nueva Jersey, 1998.
- Nolan, J. P., "Kant on meaning: Two Studies" en *Kant Studien*, Universidad Johannes Gutenberg, Maguncia, vol. 70, N° 1–4, 1979, pp. 113–130.
- Pérez, Daniel Omar, *Significação dos conceitos e solubilidade dos problemas (acerca do esquematismo transcendental na Crítica da Razão Pura de Immanuel Kant como procedimento da doção de sentido aos conceitos)*, Disertación de Maestría en Filosofía realizada en la Universidad Estatal de Campinas, São Paulo, 1996.
- Peucker, Henning, *Von der Psychologie zur Phänomenologie, Husserls Weg in die Phänomenologie der Logischen Untersuchungen*, Felix Meiner Verlag, Hamburgo, 2002.
- Schaper, Eva, "Kant's Schematism Reconsidered" en Chadwick, Ruth (Ed.), *Kant Critical Assessments. Vol. II*, Routledge, Londres, 1992.
- Vaihinger, Hans, "Siebzig textkritische Randglossen zur Analytik" en *Kant Studien*, Universidad Johannes Gutenberg, Maguncia, vol. 4, 1900, pp. 452–463.
- *Kommentar zu Kants Kritik der Reinen Vernunft. Vol. I*, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart/Berlín/Leipzig, 1922.

- Walsh, William Henry, "Schematism" en *Kant Studien*, Universidad Johannes Gutenberg, Maguncia, vol. 49, N° 1, 1957-1958, pp. 95-106.
- "Schematism" en Wolff, Robert Paul (Ed.), *Kant. A Collection of Critical Essays*, Universidad de Notre Dame, Londres, 1967.
- Wilkerson, Terence Edward, *Kant's Critique of Pure Reason. A commentary for students*, Oxford University Press, Oxford, 1976.
- Wolff, Robert Paul, *Kant's Theory of Mental Activity*, Peter Smith, Chicago, 1973.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.