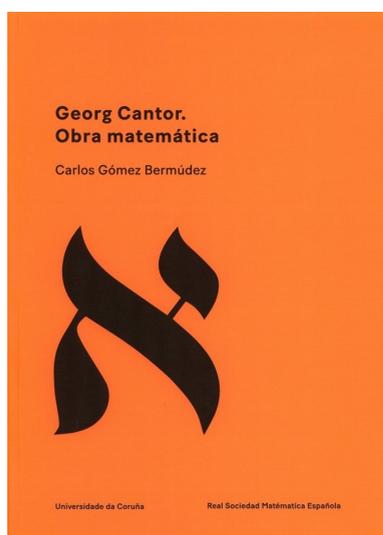

RESEÑA DE LIBROS

«Georg Cantor. Obra matemática», de Carlos Gómez Bermúdez



Título: Georg Cantor. Obra matemática

Autor: Carlos Gómez Bermúdez

Editoriales: Universidade da Coruña y RSME

Fecha de publicación: 2019

Páginas: xxii + 619

ISBN: 978-84-9749-702-2 (UDC) y 978-84-9351-969-8 (RSME)

A MANERA DE INTRODUCCIÓN

A principios del siglo XIX se fundó la universidad de Berlín, que de in-

mediato pasaría a ser un referente entre las universidades en territorios de habla alemana y que, con el paso del tiempo, también se convertiría en un referente en el campo de las matemáticas. Así, a la presencia de Crelle y la incorporación de Martin Ohm desde la década de 1820 les sucedieron, primero, las incorporaciones de Dirichlet (1831), Steiner (1834) y —a través de la Real Academia de Ciencias de Prusia— Jacobi (1844), y, segundo, la presencia de Eisenstein y de Kronecker a partir de la década de 1850, así como las incorporaciones de Kummer y Weierstraß (1856; cf. [6, pp. 32–34]).

No es de extrañar, por lo tanto, que habiendo descubierto su vocación desde joven, Georg Cantor haya buscado y conseguido el permiso de su padre para estudiar matemáticas, lo que le permitió trasladarse del politécnico en Zúrich a la universidad de Berlín en 1863. Durante los años siguientes, Cantor estudió con Kronecker, Kummer y Weierstraß, y, tras pasar un semestre en Gotinga, en 1867 presentó su tesis doctoral, titulada *Acerca de ecuaciones indeterminadas de segundo grado*. En esa misma línea, Cantor publicó al año siguiente el trabajo *Dos proposiciones*

de la teoría de formas cuadráticas binarias, tras lo cual presentó en 1869 su disertación de habilitación para poder dar clases como *Privatdozent* en la universidad de Halle (ahí donde un siglo antes Dorothea Erxleben se convirtió en la primera mujer en obtener un doctorado en medicina en los territorios de habla alemana), titulada *Acerca de transformaciones de formas cuadráticas ternarias*.

Pese a su deseo por obtener una plaza en una universidad de mayor renombre, Cantor habría de pasar el resto de su vida en Halle. Fue ahí, por lo tanto, donde en buena medida surgió la teoría conjuntista y donde Cantor «descubrió» los números transfinitos, ese «paraíso» al que Hilbert se referiría años más tarde [10, p. 170]. La obra aquí reseñada incluye, precisamente, la traducción al español de los diversos textos cantorianos que dan cuenta del surgimiento de las teorías de conjuntos y de los números transfinitos. Pero, además, comprende también la traducción del resto de las contribuciones matemáticas de Cantor, que van más allá de dichas teorías y que no dejan lugar a dudas sobre el carácter excepcional de los desarrollos matemáticos cantorianos.

SOBRE EL LIBRO

En *Georg Cantor. Obra matemática*, libro editado por la Universidade da Coruña y la Real Sociedad Matemática Española, Carlos Gómez Bermúdez se ha propuesto una doble empresa. Por una parte, el autor nos ofrece la primera traducción al español de «todos los trabajos matemáticos publicados por Cantor» (p. XVIII), los cuales van antecedidos de comentarios in-

troductorios en los que Gómez Bermúdez explica aspectos clave del trabajo en cuestión y, en ocasiones, aporta detalles sobre el contexto de su elaboración. Por otra parte, el autor amplía en esta segunda edición el material incluido en la primera y corrige diversos errores presentes en esta última, que abarcaban desde cuestiones terminológicas hasta errores en la transcripción de algunas fórmulas.

Si el impulso vital que recorre a toda manifestación lingüística encuentra en la traducibilidad a esa cualidad que le permite perpetuarse más allá de las posibilidades de su propio lenguaje ([1, p. 10], [9]), el libro de Gómez Bermúdez encarna —de cierta manera— dos cauces para el impulso que recorre a la obra matemática de Cantor, uno individual y otro colectivo. Del encauzamiento individual es muestra la primera edición del libro, publicada en 2009 bajo el título *Georg Cantor. Sistema de números y conjuntos*, pero también la participación de Gómez Bermúdez en la *réseau Cantor* (red vinculada al estudio y la traducción al francés de las obras de Cantor), así como su tesis doctoral, titulada *Sistema de números, infinito y teoría de conjuntos en la obra de Georg Cantor* (1992) y dirigida por Josep Pla i Carrera, autor del prólogo a la segunda edición del libro.

Del encauzamiento colectivo, en cambio, son muestras los diversos trabajos en español que incluyen traducciones —aunque fragmentarias en la mayoría de los casos— de la obra matemática de Cantor y que aparecieron sobre todo a partir de la década de 1980. Entre estos están la tesis de Marcela Elena Zambrana Castañeda, *Consideraciones sobre Cantor y el problema del infinito* (UNAM, 1981), la de Salvador

Gerardo Tirado Segura, *Cantor y la Teoría de Conjuntos Bien Ordenados* (UNAM, 1985) y la de María José Frapolli Sanz, *La Matematización del Infinito. La emergencia de la Teoría de Conjuntos en la obra de Georg Cantor* (Universidad de Granada, 1987), así como el artículo de Carlos Álvarez Jiménez titulado *El nacimiento de la teoría de los números cardinales transfinitos* y la traducción de *Sobre una cuestión elemental de la teoría de conjuntos* (1892), publicados ambos en la revista *Mathesis* en 1987.

Los trabajos —con traducciones— en español más exhaustivos y que antecedieron al libro de Gómez Bermúdez, sin embargo, habrían de ser publicados durante los años subsecuentes. A *El nacimiento de la teoría de conjuntos, 1854–1908* (Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 1993), de José Ferreirós, le siguió *El paraíso de Cantor. La tradición conjuntista en la filosofía matemática* (Editorial Universitaria / Universidad Nacional Andrés Bello, 1998), de Roberto Torretti, y, finalmente, *Georg Cantor: Fundamentos para una teoría general de conjuntos. Escritos y correspondencia seleccionada* (Crítica, 2005), del mismo José Ferreirós con la colaboración de Emilio Gómez-Camín.

Ahora bien, pese a la relevancia de algunos de esos y otros trabajos, y pese a que cabe considerar al libro de Gómez Bermúdez como una aportación individual que forma parte de un interés colectivo, este no constituye una mera aportación más. Antes bien, este libro no sólo carece de parangón entre los trabajos en español sobre la obra matemática de Cantor publicados hasta la fecha, sino que ofrece a las personas hispanohablantes una compilación

de la que no existe símil en lengua inglesa y que sólo es comparable con la edición alemana de las obras cantorianas a cargo de Ernest Zermelo [12], publicada en 1932.

A diferencia de Zermelo, empero, Gómez Bermúdez opta por concentrarse exclusivamente en «los trabajos matemáticos publicados por Cantor», dejando de lado «trabajos de índole no estrictamente matemática» (pp. XVIII–XIX). De ahí que en su edición no se incluyan, por ejemplo, el obituario de Ludwig Scheeffer escrito por Cantor ni correspondencia de este último, como ocurre en la edición de Zermelo, pero se incluyan en cambio un texto publicado por vez primera en 1970, una reseña de un texto de Hankel (1871) y un breve texto sobre la denominada conjetura de Goldbach (1894).

Aún más, la propia clasificación de los trabajos de Cantor propuesta por Gómez Bermúdez es diferente de la de Zermelo. Así, enmarcados los trabajos de Cantor entre, por una parte, un prólogo y una introducción en la cual —entre otras cosas— se explican algunos aspectos de la terminología y las notaciones cantorianas (pp. XIII–XXII), y, por otra parte, un epílogo en el que se abordan algunos de los «problemas pendientes» que ocuparon a Cantor durante sus últimos años (pp. 583–591) y un apéndice en el cual se ofrece una breve «cronología biográfica de Cantor» (pp. XX y 593–594), Gómez Bermúdez agrupa aquellos trabajos en siete capítulos, al interior de los cuales sigue un orden cronológico:

1. Trabajos sobre series trigonométricas
2. Sistema de números no transfinitos
3. Dimensión

4. Conjuntos
5. Escritos filosóficos acerca del infinito
6. Teoría clásica de números
7. Miscelánea

La clasificación de Gómez Bermúdez, por ende, es más exhaustiva que la de Zermelo (quien establece 4 divisiones: «teoría de números y álgebra», «teoría de funciones», «teoría de conjuntos» e «historia de las matemáticas y filosofía del infinito»), lo cual resulta benéfico para las personas lectoras. Aunado a lo cual, dicha clasificación da cuenta de lo que Gómez Bermúdez denomina el «“Leitmotiv” en el trabajo de Cantor» (más allá de su interés en los conjuntos), que, dice, «hay que busca[r] en dos temas muy ligados entre sí», a saber, «el infinito y los transfinitos» y «completar el **sistema de todos los números**» (p. XVIII), algo a lo que el autor alude en el título de la primera edición de este libro. Como justo señala Ferreirós, Cantor «[b]uscaba aclaraciones acerca del infinito en acto, de su filosofía y sus matemáticas, de cómo está constituido el universo de los conjuntos infinitos; aclaraciones acerca de lo que es el continuo [...]; y buscaba particularmente aclaraciones acerca del cruce entre ambos campos de problemas» [8, p. 12].

Precisamente, uno de los grandes méritos en *Georg Cantor. Obra matemática* es que, al poner a disposición en un mismo volumen prácticamente todos los trabajos matemáticos cantorianos, posibilita que las personas hispanohablantes conozcan tanto los puntos neurálgicos en el recorrido matemático de Cantor como sus entresijos, a cuya comprensión contribuyen significativamente los comentarios introductorios y

las notas a pie de página a cargo de Gómez Bermúdez. Así, en el capítulo 6 el autor no sólo apunta que —bajo la influencia de Kummer y Kronecker— los primeros trabajos de Cantor fueron en teoría de números (los tres primeros sobre formas cuadráticas, «un tema recurrente en aquel tiempo» (p. 472)), sino que además explicita los antecedentes que motivaron dichos trabajos e intercala fragmentos de obras de Gauss, Legendre y Euler, que ponen en claro detalles en los cuales Cantor no ahonda, como por ejemplo la denominación gaussiana del «discriminante» como «determinante» (pp. 472 y 475 n. 6) o la explicación de ciertos teoremas y resultados (cf. pp. 479 y 531).

De manera similar, en el capítulo 1 Gómez Bermúdez indica que en buena medida se debió a la influencia de Heine que Cantor, tras su llegada a Halle, se interesara en el estudio de series trigonométricas, y ahonda en sus comentarios sobre las peculiaridades de cada una de las contribuciones cantorianas en tal tema. Así, por ejemplo, el autor nos guía a través de los trabajos de Cantor publicados a principios de la década de 1870 en los que este «demuestra que tanto la convergencia como la unicidad se verifican con cada vez menos restricciones» (p. 1), para lo cual Cantor comienza por obtener «una **condición necesaria de convergencia** para series tales como $\frac{1}{2}b_0 + a_1 \sin x + b_1 \cos x + \dots + a_n \sin nx + b_n \cos nx + \dots$ » (p. 2), para después demostrar «la unicidad de la representación de una función por medio de una serie trigonométrica» (1870; p. 15) y, finalmente, tras mejorar sus resultados previos en dos trabajos de 1871, presentar en 1872 una generalización del teorema de unicidad en la cual, dice

Cantor, «se renuncia a la convergencia [...] de las sumas de las series, para una cantidad *infinita* de valores de x en el intervalo $(0 \dots (2\pi))$ » (p. 32).

Como queda claro a partir de las líneas de Gómez Bermúdez (cf. pp. 53 y 97), el texto de 1872 sobre series trigonométricas es, de hecho, junto con uno publicado en 1874 y otro en 1878, uno de los puntos neurálgicos en el recorrido cantoriano hacia sus célebres desarrollos conjuntistas: en *Sobre la generalización de una proposición de la teoría de series trigonométricas* Cantor no sólo presenta su definición de los números reales, sino que además introduce los «conceptos de **punto límite** y **conjuntos derivados** de diversos órdenes» (p. 29); en *Sobre una propiedad de la colección de todos los números reales algebraicos* (1874; incluido en el capítulo 2) no sólo demuestra la numerabilidad de los algebraicos y la no-numerabilidad de los reales, sino que además emplea el principio de intervalos encajados (p. 57); y en *Una contribución a la teoría de variedades* (1878; incluido en el capítulo 3) no sólo demuestra la «existencia de biyección $\mathbb{R}^n \leftrightarrow \mathbb{R}^1$ » (p. 70), sino que además introduce la noción de «potencia» —y, como consecuencia, de equipotencia o «equivalencia»— y define, por ejemplo, una «parte componente» de una variedad (*i. e.* subconjunto), variedades «sin conexión» (*i. e.* disjuntas) y «reunión» (*i. e.* unión disjunta; pp. 72ss.).

Todo ello pone a su vez de relieve las complejidades que entraña la hechura del libro de Gómez Bermúdez: se trata de una compilación de trabajos de Cantor, a los cuales cabe introducir y a través de los cuales conviene guiar a las personas lectoras, pero, ante todo, se trata de una traducción de di-

chos trabajos. Como señala el autor en la introducción, al «traducir una terminología en formación» se corre siempre el riesgo de actualizarla y perder «la evolución de los términos, que suele llevar aparejada la de las ideas» (p. XX). Así, más allá de términos como *Reihe*, mediante el cual se designa tanto a las series como a las sucesiones pero que —como dice Gómez Bermúdez— «no plantea problemas serios de interpretación» (p. XX; cf. [7, p. 128]), hay diversas expresiones en la obra matemática de Cantor cuya traducción plantea retos.

En particular, tanto en los trabajos cantorianos de la década de 1870 como en los trabajos reunidos en los capítulos 4 («Conjuntos») y 5 («Escritos filosóficos acerca del infinito»), uno de los grandes desafíos radica en cómo traducir —y dar cuenta de— el lenguaje conjuntista. Gómez Bermúdez opta por evitar actualizar la obra de Cantor en sus traducciones, procurando en cambio actualizarla o explicarla en sus comentarios. Una muestra representativa de esto se encuentra en la serie de trabajos *Sobre variedades de puntos lineales e infinitas* (1879–1884), en la que se enmarca el «texto programático» de Cantor (p. 134), los *Fundamentos para una teoría general de conjuntos*, donde Gómez Bermúdez:

- a) preserva ante todo la terminología y notación cantorianas, advirtiendo, por ejemplo, que «divisor» (*Divisor*) corresponde a subconjunto o que «máximo común divisor» (*grösster gemeinsamer Divisor*) o \mathfrak{D} corresponde a intersección o \cap (1880; pp. 106 y 108);
- b) llama la atención sobre cambios introducidos por Cantor, entre ellos

el uso alternado de los términos «variedad» (*Mannigfaltigkeit*) y «conjunto» (*Menge*), así como la modificación de la notación para la unión disjunta, que pasa de $P \equiv \{P_1, P_2, P_3, \dots\}$ (1880) a $P \equiv P_1 + P_2 + P_3 \dots$ (1883; pp. 108 y 125–126, respectivamente; cf. p. 78), y para los «símbolos de infinitud definidos y determinados», que pasan de ∞ (1880) a ω (1883; pp. 110 y 169, respectivamente; cf. pp. 116 y 139);

- c) actualiza o simplifica, en algunos casos, ciertas expresiones de Cantor, como *Bestandtheil* («parte componente»; traducido así o como «parte» en, por ejemplo, p. 72), que traduce por «subconjunto» (p. 122; cf. [3, p. 119]), o *zahentheoretische* («teórico-numéricas»), que traduce por «aritméticas» (pp. 139 y 549).

De hecho, algunas de las decisiones que adopta Gómez Bermúdez en su edición, como él mismo puntualiza, están sustentadas de una u otra manera en Cantor o en la edición de Zermelo. Por mencionar unos cuantos ejemplos, él, como Zermelo, reemplaza la notación cantoriana de los valores absolutos mediante paréntesis por las barras actuales (pp. XXII y 5). Asimismo, en ocasiones incorpora directamente en los textos correcciones de erratas reconocidas por el propio Cantor (cf. pp. 6, 117, 131 y 185; [2, p. 296]; [4, p. 591]) y, siguiendo o no a Zermelo, corrige otras erratas (cf. pp. 244 y 514–515). E, inclusive, tanto si concuerda con ellas como si está en desacuerdo, a veces llama la atención sobre otras traducciones (aunque no al español), a algunas de las cuales Cantor estuvo vinculado (cf. pp. 78 n. 8 y 141 n. 36).

Más allá de tales entresijos, conviene llamar la atención de las personas lectoras sobre la inclusión en el libro, primero, de *Principios de una teoría de tipos de orden* (que data de mediados de la década de 1880), la historia de cuya no-publicación sino hasta 1970 es contada detenidamente por Gómez Bermúdez (pp. 264–266), y, segundo, del material diverso contenido en el capítulo 7 («Miscelánea»; pp. 557–582), el cual abarca desde unas *Notas históricas sobre el cálculo de probabilidades* (1874), hasta un par de recensiones (1871 y 1885). Pero, sobre todo, cabe resaltar:

- a) las *Notas sobre la teoría de los transfinitos* (1887/88; pp. 403–469), una recopilación de cartas con adiciones en las que Cantor esclarece y defiende algunos aspectos de sus trabajos conjuntistas y de su teoría de los transfinitos;
- b) las *Contribuciones a la fundamentación de la teoría de conjuntos transfinitos* (1895/97; pp. 287–386), en las cuales «se condensa su teoría de conjuntos y de números transfinitos» (p. 287) y a las cuales Gómez Bermúdez suma un par de apartados sobre la comparabilidad de cardinales y el «teorema de equivalencia» según el cual, «si $M_2 \subset M_1 \subset M$, [y] $M_2 \sim M$ [.] entonces $M_1 \sim M$, y $M_1 \sim M_2$ », siendo «para Cantor una parte de un conjunto [...] siempre una parte propia» (p. 330).

Fue precisamente este último texto, las *Contribuciones* de Cantor, «la fuente en que bebieron los que se convertirían en los próximos grandes impulsores de la teoría de conjuntos transfinitos: matemáticos como Zermelo en

Göttingen y Felix Hausdorff en Leipzig», siendo de hecho la base para «uno de los primeros cursos universitarios dedicados a la teoría de conjuntos», impartido justamente por Zermelo en 1901/1902 [8, pp. 58 y 265]. Casi un siglo después de que este último matemático publicara su edición de los trabajos cantorianos, es de esperar que, con la publicación del libro de Gómez Bermúdez, el interés en la obra matemática de Cantor entre las personas de habla hispana crezca y dé pie a nuevas investigaciones sobre sus trabajos matemáticos, las teorías matemáticas a las que ineludiblemente siempre se asociará su nombre y los desarrollos que aquellos y estas han motivado hasta la fecha.

OBSERVACIONES CRÍTICAS

En muchos sentidos, el resultado final del proyecto de Gómez Bermúdez es sumamente loable. Sin embargo, hay ciertos aspectos del libro que, aunque no demeritan la magnitud ni la calidad de su trabajo ni del de las editoriales detrás de él, hubiera venido bien cuidar más para redondearlo, comenzando por las diversas erratas que contiene. Estas van desde frecuentes dobles espacios y esporádicos errores de acentuación, hasta ciertas *peccata minuta* en notaciones (p. ej., «(0., 1)» (p. 166)) o fórmulas (p. ej., « $\lambda = v + \frac{(\mu+\nu-1)(\mu+\nu-2)}{2}$ » (p. 307), en vez de « $\lambda = \mu + \frac{(\mu+\nu-1)(\mu+\nu-2)}{2}$ » [5, p. 494]). A las que se suman errores en algunas referencias, como en el caso de la paginación de la reseñación de Cantor sobre un texto de Hankel («151–152» (p. 598), en vez de «150–151», si bien aparece correctamente en la p. 561) o en el caso del año de publicación de

Sobre una cuestión elemental de la teoría de conjuntos («1891» (pp. IV, 10, 64 y 66) y «1890» (p. 600), en vez de «1892»).

Como lo muestran algunos de tales detalles, la intervención de una persona correctora de estilo habría enriquecido al libro en general, así como a las líneas del propio Gómez Bermúdez en particular. Hay aspectos, en cambio, cuya modificación también podría haber contribuido a redondear el proyecto, si bien son de índole distinta y obedecen a decisiones del autor. Entre estos se encuentra el contenido del libro, ya que en la medida en que se busca poner a disposición de las personas hispanohablantes toda la obra matemática publicada de Cantor, y dado el material seleccionado para la consecución de este objetivo, se podría haber incluido también la traducción de al menos uno de los siguientes textos:

- (1881) [Rezension von:] Briefwechsel zwischen Gauss und Bessel. Herausg. auf Veranlassung der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. Leipzig, Engelmann, 1880. XXVI u. 597 S. gr. 8°. M. 16. *Deutsche Literaturzeitung* **2**, No. 27, p. 1082.
- (1884) [Rezension von:] H. Cohen, Das Prinzip der Infinitesimalmethode und seine Geschichte. Berlin, Dümmler, 1883. *Deutsche Literaturzeitung* **4**, pp. 266–268.
- (1895) Sui numeri transfiniti. Estratto d'una lettera di Georg Cantor a G. Vivanti – 13^{ten} Dec. 1893. *Rivista di Matematica* **5**, pp. 104–108 [en alemán].
- (1895) Lettera di Georg Cantor a G. Peano. *Rivista di Matematica* **5**,

pp. 108–109 [en alemán, fechada el 20 de julio de 1895].

Mientras que en el caso de las recensiones resulta particularmente llamativa la exclusión de la segunda de ellas, teniendo en cuenta su similitud con las dos que se incluyen en el capítulo 7, en el caso de las cartas, da la impresión de que estas fueron descartadas al formar parte de la correspondencia de Cantor, la cual es extensa y plantea otro tipo de proyecto (cf. [11]). No deja de ser curioso, sin embargo, que Gómez Bermúdez cite en el libro tanto un fragmento de la carta a Vivanti (un fragmento de la última página de dicha carta, que no fue incluida en la publicación de 1895) como un fragmento de una carta a Peano que sucede a la que se publicó en 1895 (pp. 288 y 289, respectivamente).

Ahora bien, pese a que uno de los aspectos sumamente positivos del trabajo de Gómez Bermúdez es justo la inclusión de fragmentos de la correspondencia de Cantor a lo largo del mismo, el tratamiento que da a la correspondencia de este con Dedekind pone de relieve otros dos de los aspectos de su libro que cabe considerar perfectibles. Por una parte, por más que el autor se adhiera a la larga tradición según la cual Cantor es el indisputable «verdadero creador de la teoría [de conjuntos]» (p. XVI), no habría estado de sobra que, por ejemplo, su recuento del intercambio epistolar entre Dedekind y Cantor que data de finales de 1873 se viera acompañado de un análisis más minucioso de la prueba que cada uno ofrece ahí sobre la numerabilidad de los algebraicos (cf. pp. 50–53). Como Ferreirós ha indicado, estrictamente hablando ambas demostraciones no son equivalentes (a diferencia de lo

que Cantor sostiene) y, de hecho, «[e]n aras de mostrar que el conjunto de los polinomios [asociados a los algebraicos] es numerable, uno debe extender el resultado de Cantor a n -tuplas de enteros, para lo cual uno debe explícitamente considerar el número ν de elementos (n en la altura de Dedekind [...])» ([7, p. 179]; cf. [8, pp. 152–154]).

Por otra parte, y para finalizar, un detalle que precisamente sorprende en el libro de Gómez Bermúdez es la casi nula referencia a las obras de aquellas pocas personas interlocutoras que escriben en español sobre el tema y que sin duda lo habrían nutrido, comenzando por Ferreirós, a quien sólo menciona en la introducción, y Torretti, a quien menciona en la introducción y en la última página del epílogo (pp. XIX y 591). Cuando menos, los trabajos —muy serios— de estos autores, así como los de algunas otras personas, le habrían aportado observaciones puntuales como la citada en el párrafo anterior y enfoques diferentes al suyo respecto a la narrativa y traducción de las contribuciones matemáticas cantorianas. En cualquier caso, ni esta ni ninguna de las observaciones previas ensombrecen la admirable labor de Gómez Bermúdez, como resultado de la cual se cuenta a partir de hoy en español con una obra que tiempo ha que era sumamente necesaria.

AGRADECIMIENTOS. Esta reseña fue posible gracias al apoyo del Filosofický ústav AV ČR, y en particular del Kabinet pro studium vědy, techniky a společnosti, a través del proyecto postdoctoral «Bernard Bolzano: philosophical and mathematical problems of the continuum» (PPPLZ-L300092052).

REFERENCIAS

- [1] W. BENJAMIN, Die Aufgabe des Übersetzers, *Walter Benjamin. Gesammelte Schriften* (T. Rexroth, ed.), vol. IV-I, 9–21, Suhrkamp, Fráncfort del Meno, 1991 (originalmente publicado en 1923).
- [2] G. CANTOR, Notiz zu dem Aufsatz: Beweis, dass eine für jeden reellen Werth von x durch eine trigonometrische Reihe gegebene Function $f(x)$ sich nur auf eine einzige Weise in dieser Form darstellen lässt. Bd. 72, Seite 139 dieses Journals, *J. Reine Angew. Math.* **73** (1871), 294–296.
- [3] G. CANTOR, Ueber unendliche, lineare Punktmannichfaltigkeiten 3, *Math. Ann.* **20** (1882), 113–121.
- [4] G. CANTOR, Ueber unendliche, lineare Punktmannichfaltigkeiten 5, *Math. Ann.* **21** (1883), 545–591.
- [5] G. CANTOR, Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre (Erster Artikel), *Math. Ann.* **46** (1895), 481–512.
- [6] J. FERREIRÓS, *El nacimiento de la teoría de conjuntos, 1854–1908*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1983.
- [7] J. FERREIRÓS, *Labyrinth of Thought. A history of set theory and its role in modern mathematics*, Birkhäuser, Berlín, 1999 (1.^a ed.), 2007 (2.^a ed.).
- [8] J. FERREIRÓS (ED.), *Georg Cantor: Fundamentos para una teoría general de conjuntos. Escritos y correspondencia selecta*, Crítica, Barcelona, 2005.
- [9] M. FOUCAULT, Le langage à l’infini, *Dits et écrits* (D. Defert y F. Ewald, eds.), vol. I, 250–261, Gallimard, París, 1994 (originalmente publicado en *Tel quel* en 1963).
- [10] D. HILBERT, Über das Unendliche, *Math. Ann.* **95** (1926), 161–190.
- [11] H. MESCHKOWSKI Y W. NILSON (EDS.), *Georg Cantor – Briefe*, Springer, Berlín, 1991.
- [12] E. ZERMELO (ED.), *Georg Cantor. Gesammelte Abhandlungen mathematischen und philosophischen Inhalts*, Springer, Berlín, 1932.

ELÍAS FUENTES GUILLÉN, FILOSOFICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY, PRAGA

Correo electrónico: eliasfuentesguillen@gmail.com

Página web: <https://stss.flu.cas.cz/index.php/en/all/people/elias-fuentes-guillen>