

Infinitud y magnitud extensiva: sobre la noción trascendental de infinito como fundamento del procedimiento de síntesis de las magnitudes extensivas

Alberto López López

Universidad Complutense de Madrid.  

<https://dx.doi.org/10.5209/kant.99988>

Recibido: 11-01-2025 • Aceptado: 21-04-2025

ES Resumen: El objetivo del presente trabajo es esclarecer cómo el procedimiento de síntesis de las magnitudes extensivas se fundamenta en la magnitud infinita dada adoptando, para ello, un enfoque basado en un modelo estratificado de constitución. Para ello el trabajo desarrolla la siguiente estructura. En primer lugar, partimos de una problematización del procedimiento de síntesis de las magnitudes extensivas y mostramos cómo el mismo requiere la introducción de la noción de infinito. En segundo lugar, realizamos un análisis del espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas y del concepto trascendental de infinito a fin de mostrar en qué sentido dicha infinitud fundamenta la síntesis de la magnitud extensiva. En tercer lugar, introducimos la distinción entre infinito potencial e infinito actual con vistas a esclarecer dicha fundamentación. Finalmente, en las conclusiones describimos los estratos de constitución del espacio y el tiempo (y las magnitudes) a partir de la argumentación precedente.

Palabras clave: infinito, magnitud, espacio, tiempo, síntesis.

Infinity and extensive magnitude: on the transcendental notion of infinity as the foundation of the procedure of synthesis of extensive magnitudes

ENG Abstract: The aim of the present paper is to clarify how the procedure of synthesis of the extensive magnitudes is based on the infinite given magnitude adopting, for this purpose, an approach based on a stratified model of constitution. For this purpose, the paper develops the following structure. First, we start from a problematization of the procedure of synthesis of extensive magnitudes and show how it requires the introduction of the notion of infinity. Secondly, we carry out an analysis of space and time as infinite given magnitudes and of the transcendental concept of infinity in order to show in what sense such infinity grounds the synthesis of the extensive magnitude. Thirdly, we introduce the distinction between potential infinity and actual infinity in order to clarify this foundation. Finally, in the conclusions we describe the levels of constitution of space and time (and magnitudes) on the basis of the preceding argumentation.

Keywords: infinity, magnitude, space, time, synthesis.

Sumario: 1. Introducción. 2. El espacio y el tiempo como magnitudes extensivas: delimitación de la problemática inicial. 3. Caracterización preliminar del espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas. 4. El concepto trascendental de infinito: una alternativa al “erróneo (*fehlerhaften*)” concepto de la infinitud. 5. Lo indefinido se funda en lo infinito: infinito potencial e infinito actual. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

Cómo citar: López López, A. (2025). Infinitud y magnitud extensiva Sobre la noción trascendental de infinito como fundamento del procedimiento de síntesis de las magnitudes extensivas. *Con-Textos Kantianos. International Journal of Philosophy*, 21, pp. 139-150.

¹ Este trabajo se inscribe en el proyecto de investigación «*Schematismus. Esquematismo, teoría de las categorías y mereología en la filosofía kantiana: una perspectiva fenomenológico-hermenéutica*», cuya referencia es la siguiente: PID2020-115142GA-I00.

1. Introducción

El concepto de infinito constituye uno de los conceptos más oscuros en la filosofía teórica de Kant. Pero esta oscuridad, lejos de ser un motivo disuasorio ha impulsado siempre las investigaciones sobre el sentido y estructura de este concepto, así como del lugar sistemático que ocupa en la obra de Kant.¹ Comenzaremos en la presente introducción acotando este lugar y delimitando con ello el ámbito preciso en el que se desarrolla nuestro estudio.

El concepto de infinito está presente a lo largo de toda la obra crítica de Kant y, de hecho, encontramos una de las indagaciones más profundas sobre esta noción en la tercera de las *Críticas*.² Dentro de este marco sistemático máximamente amplio el presente trabajo está sujeto, no obstante, a una primera acotación, toda vez que circunscribe el estudio de este concepto a *KrV*. Pero esta restricción de carácter general no es la única que delimita nuestro campo de estudio. Pues el concepto de infinito se inscribe en *KrV*, como es sabido, en la teoría kantiana de las magnitudes o las cantidades y, por tanto, su familia semántica se expresa en nociones como magnitud infinita dada, magnitud continua, magnitud extensiva, magnitud intensiva, *quantum*, *quantitas*, etc. En este contexto, nuestro trabajo está sujeto a una segunda acotación, pues pese a que incluya referencias a la noción de magnitud intensiva se mueve, ante todo, en el ámbito de las magnitudes extensivas. Su objetivo es, de hecho, mostrar el modo en que la síntesis de estas magnitudes se fundamenta en la noción trascendental de infinito, sirviéndose para ello de la distinción entre infinito potencial e infinito actual que Kant recupera de la tradición reintegrándola, en *Über Kästners Abhandlungen*, en su teoría trascendental del espacio y el tiempo. Una vez señaladas estas dos acotaciones previas añadiremos en este apartado introductorio ciertas precisiones sobre el problema inicial del que parte este trabajo y del enfoque que hemos adoptado para abordar la relación de fundamentación señalada.

El intérprete que aborda la teoría kantiana de las magnitudes se encuentra envuelto inicialmente en una cierta perplejidad que atañe al sentido mismo del concepto de magnitud y, más concretamente, al modo en que este concepto conduce por sí mismo a la noción trascendental de infinito. En el contexto de las magnitudes extensivas, una magnitud es una cantidad determinada o delimitada que, como tal, expresa siempre cuán grande es o cuánto mide un determinado objeto de experiencia. Ahora bien, cuán grande es un objeto de experiencia se determina en función de la extensión de tiempo y espacio que comporta su mensuración. De lo cual se desprende que toda determinación de una magnitud comporta la producción *a priori* de un espacio y un tiempo *determinados* como marco de referencia de la propia mensuración del objeto. Esta determinación de un marco de espacio y tiempo es no obstante una de-*limitación* de los mismos, es decir, un procedimiento de síntesis o esquematismo que Kant define como una numeración, donde el enlace sucesivo de las partes hace posible y por tanto antecede necesariamente a la representación del todo. La cuestión, no obstante, es que esta producción sintética del espacio y el tiempo conduce a un problema cuya resolución requiere de la introducción de la noción de infinito. Pues ciertamente, toda de-terminación o de-limitación es negación por cuanto “deja algo fuera” y, en esta exclusión, circunscribe un “adentro”, acotando así un contenido que como tal constituye lo determinado o lo delimitado (en nuestro contexto, una determinada extensión de espacio y de tiempo). Ahora bien, si toda determinación es negación, entonces toda determinación presupone algo previamente dado sobre lo cual ejercerse. Si esto es así, entonces la noción de un espacio y un tiempo determinados (i.e., del espacio y el tiempo como magnitudes extensivas) conduce al siguiente interrogante: ¿sobre qué se ejerce la delimitación del espacio y el tiempo como magnitudes extensivas?

Por las razones que aludirá este trabajo, la respuesta sólo puede ser esta: la delimitación del espacio y el tiempo se ejerce sobre el espacio y el tiempo. Esta respuesta puede ser *paradójica*, pero no por ello aporética, pues admite (e incluso exige) una distinción de sentidos que implica la introducción del concepto de infinito: la delimitación del espacio y el tiempo como magnitudes extensivas se ejerce sobre el espacio y el tiempo considerados como magnitudes infinitas dadas.³ De este modo, la indagación del sentido de

¹ Respecto de la comprensión del infinito en la filosofía teórica de Kant, resulta clásica la polémica entre Parsons (1964), Friedman (2000) y Carson (1997). En nuestro trabajo hacemos referencia a esta polémica en los puntos de la argumentación en los que ésta nos ha resultado más pertinente, pero a fin de disponer de una reconstrucción de dicha polémica y de una alternativa a la problemática que plantea consultese el trabajo de Patton (2011). Asimismo, conviene destacar una serie de estudios dedicados, en los últimos años, al análisis de la noción de magnitud infinita dada, a la distinción kantiana entre espacio y tiempo metafísicos (originarios) y matemáticos (derivados), y a la relación de este infinito dado con la distinción entre forma de la intuición e intuición formal que Kant enuncia en el §26 de la Deducción Trascendental (Cf., *KrV*, B 161-162, nota a pie de página): cf., Smyth (2014), Onof & Schulting (2014), Onof & Schulting (2015), De Bianchi (2015), Tolley (2016), Smyth (2021), Rosefeldt, (2022), Winegar (2022), Sutherland (2022), Chaplin (2024). Asimismo, resultan relevantes para el estudio de estas cuestiones otra serie de trabajos en castellano dedicados al concepto de continuidad en la obra de Kant: Jiménez (2013), Jiménez (2020), Reyna Fortes (2020) y Reyna Fortes (2021). Esta serie de trabajos sobre la noción de continuidad continúan una línea de investigación que puede considerarse ya clásica en lengua castellana, y cuyo precursor es Pérez de Tudela en una de sus obras tempranas: cf., Pérez de Tudela (1981). Por lo demás, resulta también clásica en el ámbito internacional de la filosofía la interpretación que Heidegger ha desarrollado sobre estas nociones en dos de sus cursos sobre Kant (Cf., GA, 21, 272-306 -pp. 218-242 de la edición castellana-; GA, 24, 113-122) y en el *Kantbuch* (Cf., GA, 3, 46-48 -pp. 37-39 de la edición castellana-), interpretación ésta sin duda relevante tanto por su agudeza como por la polémica interpretativa que ha ocasionado, como puede apreciarse en varios de los trabajos de los últimos años que acabamos de reseñar.

² Para disponer de un esbozo general del sentido y el alcance sistemático del concepto de infinito, desde la *Dissertatio* hasta la Analítica de lo Sublime de KU, consultese Sanhueza (2015).

³ El carácter paradójico que rodea a la noción trascendental de infinito ha sido descrita por Patton, siguiendo a Vaihiniger, en dos de las tesis que Kant enuncia en la Estética Trascendental [ET] respecto del espacio y que «se contradicen la una a la otra prima facie» (Patton 2011, p. 273, traducción nuestra), a saber: que el espacio está subjetivamente dado en la forma de la intuición

las magnitudes extensivas conduce a la noción de magnitud infinita dada como trasfondo sobre el cual se fundamenta su modo síntesis. Para comprender esta relación de fundamentación el presente estudio precisa la significación del espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas en relación con lo que Kant denomina, en el marco de las antinomias matemáticas⁴, concepto trascendental de infinito. Precisamente para pensar el modo en que la magnitud extensiva se fundamenta en la magnitud infinita dada resulta especialmente esclarecedora la distinción entre infinito potencial e infinito actual mencionada anteriormente. A la luz del análisis que desarrollamos sirviéndonos de estas nociones se muestra que toda determinación de una magnitud se fundamenta en esta noción trascendental de infinito (i.e., en el espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas), y que la comprensión del modo en que se ejerce esta determinación requiere pensar un desdoblamiento de niveles o estratos en el concepto de magnitud. En razón de este requerimiento, para abordar la teoría de las magnitudes de Kant hemos adoptado un enfoque basado en una distinción de estratos o niveles de constitución⁵ aplicado, en este contexto, al espacio y al tiempo (por tanto: al concepto de magnitud) y, en última instancia, a la forma de la sensibilidad. La adopción de este enfoque permite articular las distinciones señaladas en una compleja relación de fundamentación y, de este modo, hace posible deshacer el carácter paradójico mencionado y disipar la oscuridad inicial que rodea la noción trascendental de infinito.

2. El espacio y el tiempo como magnitudes extensivas: delimitación de la problemática inicial

En principio, una magnitud es una cantidad que, como tal, dispone de una *medida determinada* y, por tanto, de una *grandeza determinada* que responde a la pregunta “¿cuán grande es?” o “¿cuánto mide?” un determinado objeto de experiencia. Así, por ejemplo, decimos de un libro que mide quince centímetros, y “quince centímetros” es su magnitud, es decir, su medida, grandeza, o cantidad determinada (si se prefiere: su “cuán grande es” o “cuánto mide”). Evidentemente, en la determinación de la magnitud así entendida entran en juego las categorías de la cantidad (unidad, pluralidad y totalidad), mas lo relevante para nuestros propósitos es precisar el procedimiento de síntesis que las articula.

Para determinar la magnitud del libro hemos agregado, *una a una*, la *pluralidad* de partes del libro de acuerdo con una *unidad de medida* (en este caso, el centímetro), de tal modo que cuando llegamos al final de su mensuración apreciamos que el libro mide, en su *totalidad*, quince centímetros. Así pues, como ha señalado Sutherland, la determinación de una magnitud «requiere de una mensuración, es decir, una especificación de una unidad de medida y de un número que especifique cuántas unidades, tomadas en su totalidad, constituyen o equivalen a lo que se mide» (Sutherland 2022, 79, traducción nuestra). La determinación de una magnitud consiste por tanto en especificar, de acuerdo con una unidad de medida, cuántas unidades tomadas conjuntamente (esto es: com-puestas) expresan la grandeza total del objeto en cuestión (en nuestro ejemplo: quince centímetros, que es lo que mide el libro). Precisamente por ello, la determinación de una magnitud es una *numeración*⁶ o, como Kant precisa, una «síntesis de agregación» (KrV, A 162/B 201, nota a

(cf., KrV, A 23/B 37) y que se representa como una magnitud infinita dada (cf., KrV, A 25/B 39). Según Patton, la contradicción (y, por tanto, la paradoja) consistiría en que «en la experiencia ordinaria no se nos presentan objetos, cantidades, magnitudes o series infinitas» (Patton 2011, p. 273, traducción nuestra), que sería el resultado al que aboca la conjunción de ambas tesis, y para cuya resolución la autora apela a la noción newtoniana de las cantidades de fluxión (cf., Patton 2011, p. 283). A diferencia de este planteamiento, nuestro trabajo localiza la paradoja que rodea a la noción de infinito sin pretender que el argumento de Kant apela al plano de la experiencia empírica u “ordinaria”, pues como veremos en la lectura de *Über Kästners Abhandlungen*, que el espacio comprendido como magnitud infinita se de *actualmente* como tal en la forma de la sensibilidad no implica que también se de como tal en la experiencia al modo de un objeto existente o efectivamente real. Lejos de ello, y como ha subrayado Winegar, «el espacio metafísico actualmente infinito no existe como componente del mundo físico. Por el contrario, está dado de un modo meramente subjetivo, es decir, dado sólo del lado del sujeto» y, por tanto, «no es una representación de un objeto» (Winegar 2022, pp. 642-643, traducción nuestra). Antes bien, la estructura espacial de la experiencia se funda en los espacios *finitos* construidos extensivamente y, por tanto, se estructura únicamente conforme al infinito *potencial* propio de éstos (en el presente trabajo aclararemos el sentido preciso de estas nociones). En este sentido, nuestro trabajo localiza el carácter paradójico de la noción de infinito en un nivel puramente formal (sin apelar a “la experiencia ordinaria”, como hace Patton), es decir: en el ámbito de la constitución *a priori* del espacio y el tiempo y, por tanto, del propio concepto de magnitud. Como señalaremos en lo que sigue, nuestra propuesta es resolver esta paradoja mediante un modelo estratificado de constitución aplicado a la forma de la sensibilidad (es decir: al ámbito del espacio y el tiempo y, por tanto, también al de las magnitudes).

⁴ Pese a que en este trabajo incorporamos aspectos de la argumentación desarrollada en las antinomias no pretendemos ocuparnos de la discusión acerca de la noción de infinito desarrollada allí, sino que nuestro estudio se circunscribe al marco de la Analítica Trascendental. Remitimos no obstante a algunos trabajos que sí se han ocupado de esta discusión, y en los cuales nos hemos apoyado para trabajar los puntos concretos de ésta que nos han interesado en nuestro estudio: cf., De Bianchi (2015) y Chaplin (2024).

⁵ Este modelo, que inspira nuestra lectura, constituye al decir de Alejandro Vigo «un modelo estratificado de constitución [*ein Stufungsmodell der Konstitution*], es decir, un modelo que comprende una serie de diferentes estratos que se suceden unos a otros» (Vigo 2015, p. 170, traducción nuestra). Se trata de un modelo progresivo de fundamentación donde Vigo distingue, en el marco de la distinción entre síntesis intelectual (*synthesis intellectualis*) y síntesis figurativa (*synthesis speciosa*) que Kant introduce en el §26 de DTB, entre un primer nivel *a priori* puramente lógico-intelectual del entendimiento, un segundo nivel *a priori* intuitivo-intelectual puro conformado por los esquemas trascendentales (y, por ende, también por la intuición pura), y un tercer nivel donde entran en juego los elementos propiamente empíricos. La novedad de nuestro trabajo consiste no sólo, como hemos señalado anteriormente, en localizar la paradoja del infinito en un ámbito puramente formal (frente al tipo de planteamiento que propone Patton), sino también en aplicar este modelo de constitución en el marco mereológico de la teoría kantiana del espacio y el tiempo y las magnitudes, resolviendo con ello dicha paradoja y esclareciendo las distinciones fundamentales que articulan dicha teoría.

⁶ Como puede apreciarse en el ejemplo del libro que hemos propuesto, en la síntesis de toda cantidad determinada están supues-

pie de página) que se mueve en una determinada anterioridad, toda vez que «la representación de las partes hace posible la representación del todo (y, por consiguiente, precede necesariamente a ésta)» (*KrV*, A 162/B 203, el subrayado es nuestro). Toda magnitud así considerada es por tanto susceptible de acrecentarse a medida que se le agregan unidades, y este acrecentarse es un extenderse en el espacio y el tiempo (o dicho de otro modo: un ocupar una extensión determinada de espacio y tiempo), razón por la cual Kant caracteriza estas magnitudes como *extensivas* (*extensive GröÙe*). Ya en este primer acercamiento se hace visible, por tanto, que el sentido de la magnitud o cantidad así considerada (esto es: del “*cuán grande es*” o del “*ser más o menos grande*”) radica sencillamente en el espacio y el tiempo determinados en los que ésta se extiende: que la mesa es *más grande* o *mide más* que el libro quiere decir sencillamente que tarda *más tiempo* en mensurarse y que, por tanto, ocupa también *más espacio* (y a la inversa). Como puede apreciarse, sin embargo, se trata en este contexto de un espacio y un tiempo de-terminados o de-limitados, y esta constatación inicial puramente descriptiva es lo que nos conduce, a la postre, al concepto trascendental de infinito.

En la medida en que el espacio y el tiempo supuestos en toda determinación cuantitativa están determinados o delimitados, ocurre que se constituyen como una serie *finita* de instantes del tiempo y puntos del espacio. Se comprende, por tanto, que Kant sostenga que en toda numeración de una magnitud extensiva lo producido (*erzeugen*) es «el tiempo mismo» (*KrV*, A 143/B 182). Pues en efecto, que el espacio y el tiempo así considerados son producidos significa que son de-terminados o de-limitados *a priori* en su extensión, y esta determinación o delimitación se ejerce de forma sincrónica y coextensiva a la mensuración sucesiva o numeración de las percepciones parciales del objeto en cuestión. De hecho, teniendo en cuenta que «percepción es conciencia empírica» (*KrV*, A 166/B 207), esta producción sincrónica es la razón que mueve a Kant a sostener que los fenómenos «no pueden ser aprehendidos, es decir, recogidos en la conciencia empírica, de otra manera que mediante la síntesis de lo múltiple, por la cual se generan las representaciones de un espacio o de un tiempo determinados» (*KrV*, A 162/B 203, el subrayado es nuestro). Así pues, la determinación a nivel material de la magnitud de un objeto de experiencia comporta a nivel formal la producción sincrónica de un espacio y tiempo *determinados* que constituyen el sentido mismo de su grandeza. Ahora bien, toda determinación es negación y, por tanto, presupone en última instancia algo previamente dado sobre lo cual ejercerse, de donde se desprende la siguiente cuestión: ¿sobre qué se ejerce la determinación del espacio y el tiempo? Si asumimos, con Kant, que «el espacio consiste solamente en espacios, y el tiempo, en tiempos» (*KrV*, A 169/B 211), entonces llegaremos a una formulación cuanto menos *paradójica*: la determinación o delimitación del espacio y el tiempo se ejerce sobre el espacio y el tiempo. La comprensión del espacio y el tiempo como magnitudes extensivas aboca por tanto, a riesgo de desembocar en aporía, a una distinción de niveles o estratos de constitución del espacio y el tiempo como magnitudes.

A fin de deshacer esta paradoja hemos de precisar la siguiente distinción: la determinación o delimitación del espacio y el tiempo considerados como magnitudes extensivas se ejerce sobre el espacio y el tiempo comprendidos como magnitudes infinitas dadas (*unendliche gegebene GröÙe*). Gracias a esta distinción la paradoja recién señalada no pasa de presunta, pero para mostrar en qué sentido esto es así hemos de comenzar por precisar la significación del espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas.

3. Caracterización preliminar del espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas

¿Qué quiere decir que el espacio y el tiempo son “magnitudes”, que son “infinitas” y que están “dadas”? En primer lugar, que el espacio y el tiempo son magnitudes in-finitas quiere decir que en sí mismos son *in-determinados* o *i-limitados*, en el sentido de que, a diferencia de una magnitud extensiva, no constan de pluralidad interna ni partes integrantes (*Bestandteilen*) que los constituyan. Mas para acceder a este concepto de indeterminación e infinitud hemos de preguntarnos en este contexto, como ha subrayado Heidegger, «qué relación guarda en general la totalidad con la parcialidad» (GA, 21, 303 –p. 241 de la edición castellana–), a diferencia del modo en que se expresa esta relación en el marco de las magnitudes extensivas.

Kant sostiene en la Estética Trascendental [ET] que «puede representarse sólo *un único espacio*», y que «cuando se habla de muchos espacios, se entiende por ellos sólo partes [*Teilen*] de *uno* y el *mismo espacio único*». Así pues, en este estrato de constitución de la magnitud hablamos de un único espacio, es decir, de una totalidad única con respecto a la cual todos los espacios construidos extensivamente son sólo partes. A diferencia de lo que ocurre en el caso de las magnitudes extensivas, por tanto, aquí las «partes tampoco

tas *a priori* las categorías de la cantidad: unidad, pluralidad y totalidad como síntesis de las otras dos. Lo relevante en este contexto, sin embargo, no es simplemente apreciar esta implicación de las categorías en toda determinación cuantitativa, sino más bien precisar su procedimiento de síntesis o esquema, que Kant localiza en el número por cuanto éste «es una representación que abarca la adición sucesiva de unidades homogéneas [*Einem zu Einem (gleichartigen)*]», o dicho de otro modo: es «la unidad de síntesis de lo múltiple de una intuición homogénea en general» (*KrV*, A 142-143/B 181, traducción de Caimi modificada). El número es, pues, la representación de un procedimiento de síntesis que consiste en la “sucesiva adición” de unidades con vistas a su unificación sintética en una unidad total o totalidad. Debido al carácter sucesivo de este modo de síntesis se comprende que el aspecto del tiempo en el que quedan esquemáticamente sensibilizadas las categorías de la cantidad es la *serie* del tiempo (Cf., *KrV*, A 145/B 184-185), y en esta medida, como ha subrayado Alba Jiménez, «el horizonte temporal de las magnitudes extensivas es [...] – el de la secuencia» (Jiménez 2013, p. 1007). Esta sucesiva adición es, como decimos, una síntesis de agregación como variante de la síntesis matemática de «composición» (*Zusammen-setzung, com-positio*), la cual se caracteriza, efectivamente, por ser una «síntesis de lo homogéneo» (*KrV*, A 162/B 201, nota a pie de página). Que esta síntesis sea “de lo homogéneo” quiere decir, como veremos a continuación, que se trata de la síntesis de un espacio y tiempo determinados que constituyen el sentido de toda determinación cuantitativa. Esta síntesis lo es de puntos del espacio e instantes del tiempo comprendidos como cortes dentro de un continuo (cf., *KrV*, A 169-170/B 211) donde, por definición, toda extensión de espacio y tiempo acotada es, desde el punto de vista de su calidad (de su *quid* o su *qualitas*), igual (*gleich*) a cualquier otra (y está, en este sentido, descualificada), de suerte que toda extensión delimitada de espacio y tiempo resulta *homogénea* (*gleichartig*) con cualquier otra.

pueden preceder al espacio único y omniabarcador» (*KrV*, A 25/B 40, el subrayado es nuestro). Antes bien, ocurre que toda síntesis de espacios presupone el espacio único sobre el que se ejerce, de donde se desprende que en la magnitud infinita dada el todo es anterior⁷ a las partes construidas extensivamente en él. Esta anterioridad deja ver que dichas partes (*Teilen*) no son «partes integrantes [*Bestandteilen*] de las que se compondría [este espacio único], sino que solamente pueden ser pensadas en él» (*KrV*, A 25/B 40, el subrayado es nuestro, traducción de Caimi modificada). Puesto que la composición es el modo de síntesis que corresponde a la síntesis matemática de agregación, resulta que esta incomponibilidad muestra que el espacio, considerado como magnitud infinita dada, es anterior a la síntesis y dispone por tanto de una constitución pre-sintética. De lo cual se desprende otra importante característica que Kant subraya respecto del espacio uno y único, a saber: que «lo múltiple en él [...] se basa simplemente en limitaciones». Lo cual quiere decir que la pluralidad de espacios surge únicamente al ejercer sobre él una delimitación o determinación (o sea: una síntesis), pero en ausencia de esta delimitación o determinación sintética el espacio único «es esencialmente uno [wesentlich einig]» (*KrV*, A 25/B 40, el subrayado es nuestro, traducción de Caimi modificada). Rosefeldt ha señalado también con claridad esta doble presuposición: «nuestra representación del espacio infinito no resulta de una conciencia y combinación previas de todas sus partes finitas. Por el contrario, cualquier conciencia de regiones finitas del espacio presupone la representación del espacio infinito, pues estas regiones solo pueden sernos dadas como limitaciones del espacio infinito» (Rosefeldt 2022, 3, traducción nuestra). En virtud de este carácter pre-sintético se hace visible que el espacio único no se compone de partes ni por tanto consta por sí mismo de ellas, sino que es *unidad esencial*, es decir, una unidad no obtenida por composición sintética. Lo mismo vale decir sobre el tiempo:

La infinitud del tiempo no significa [...] sino que toda cantidad determinada de tiempo es posible sólo mediante limitaciones de un tiempo único que sirve de fundamento. Por eso, la representación originaria *tiempo* debe ser dada como ilimitada (*KrV*, A 32/ B 48).

Este carácter pre-sintético muestra también, por tanto, la *no-construibilidad sintética* de la magnitud infinita, con lo cual hace visible, en segundo lugar, que ésta ha de ser necesariamente *dada* a la intuición como siendo ya una totalidad unida sobre la cual se ejerce la delimitación de espacios y tiempos. En este sentido, y de nuevo a diferencia de las magnitudes extensivas, esta peculiar unidad muestra que la estructura holística de la magnitud infinita se funda únicamente en la sensibilidad y, por tanto, no puede resultar de la actividad sintética y discursiva del entendimiento. Situándose a este respecto en una línea interpretativa no-conceptualista o no-intelectualista⁸, tanto Smyth (2014, p. 10) como Mclear (2015, p. 93) han subrayado este aspecto con claridad respecto del espacio y el tiempo. Así pues, en suma, la magnitud infinita es el trasfondo sobre el que se ejerce y en el cual se funda la síntesis de espacios y tiempos que lleva a cabo el entendimiento y es, por tanto, previa a esta última y estructuralmente autónoma respecto de ella. Es precisamente esta relación de fundamentación lo que deja ver, en tercer lugar, la significación del término “magnitud” en la expresión “magnitud infinita dada”.

La magnitud extensiva mienta, como hemos visto, una *cantidad determinada* o *delimitada*, para lo cual reservamos la denominación de “*quantitas*”, pero puesto que la construcción de estas cantidades presupone la donación de la magnitud infinita como el trasfondo sobre el cual se ejerce, se sigue que en este estrato fundamental de constitución el término “magnitud” no se refiere a cantidad determinada alguna (esto es: al ser “así o así” de grande), sino al ser de la *cantidad en general*, esto es: al horizonte previamente dado sobre el cual se funda la construcción de toda cantidad determinada. Para esta significación fundamental del término “magnitud” reservamos la denominación de “*quantum*”, y en esta medida sostenemos que la magnitud infinita es el *quantum* previamente dado sobre el que se fundamenta la construcción de toda *quantitas* de espacios y tiempos (i.e., del espacio y el tiempo considerados como magnitudes extensivas).⁹ Conclusión: esta inicialmente problemática, pero sin duda exigida en la comprensión kantiana de la construcción del concepto de magnitud, como se aprecia de forma especialmente clara en *Über Kästners Abhandlungen*:

⁷ El hecho de que en este contexto la relación de anterioridad entre el todo y la parte sea inversa a la de las magnitudes extensivas ha llevado a Onof y Schulting a sostener que el espacio y el tiempo, considerados como magnitudes infinitas dadas, disponen de la propiedad de la «inversión mereológica [mereological inversion]» (Onof & Schulting 2015, p. 14, traducción nuestra). En esta misma línea, Rosefeldt ha sostenido también que «nuestra intuición del espacio infinito no posee la estructura de partes-antes-de-su-todo [parts-prior-to-their-whole]», como en el caso de la síntesis de agregación propia de las magnitudes extensivas, sino que su estructura es «más bien la del todo-antes-de-sus-partes [whole-prior-to-its-parts]» (Rosefeldt 2022, p. 2, traducción nuestra). Esta anterioridad mereológica se irá esclareciendo a medida que introduzcamos, en lo que sigue, el concepto trascendental de infinito y la distinción entre infinito potencial e infinito actual.

⁸ Como señala Tolley, la postura conceptualista afirma en este contexto que la intuición pura (y, por tanto, la magnitud infinita dada a ésta) «depende, tanto para su surgimiento (como acto) como para su contenido, del entendimiento» (Tolley 2016, p. 260, traducción nuestra). Frente a esta posición, Onof y Schulting adoptan una postura no-conceptualista y, por tanto, afirman «la independencia de una noción de espacio respecto de cualquier conceptualización como la que se da en geometría» (Onof & Schulting 2014, p. 290, traducción nuestra). Como veremos, por razones que atañen no sólo a la argumentación desarrollada en la ET, sino también en las Antinomias Matemáticas y en *Über Kästners Abhandlungen*, nuestra posición en este debate aboga por una postura no-conceptualista que afirma la independencia y autonomía estructural de la magnitud infinita dada (no así de la magnitud extensiva) respecto de todo acto sintético que involucre al entendimiento. Por lo demás, para disponer de una reconstrucción del debate entre conceptualismo y no-conceptualismo aplicado al presente contexto, puede consultarse también Rosefeldt (2022, pp. 15-18).

⁹ Heidegger formula con especial claridad esta distinción entre la *quantitas* y el *quantum* subrayando también la anterioridad mereológica que mencionamos anteriormente (cf., GA, 41, 243 –p. 243 de la edición castellana–). Aunque apartándose de los objetivos específicos de la lectura de Heidegger, esta diferencia ha sido formulada con claridad también por Onof & Schulting (2015, p. 38), Sutherland (2022, pp. 76-85), Jiménez (2013, p. 1007) y Reyna (2021, p. 165).

La metafísica debe mostrar cómo se podría tener una representación a priori del espacio; la geometría, en cambio, enseña cómo se podría describir uno, esto es, cómo se lo puede exhibir en la representación a priori (no por medio del dibujo). En aquella, el espacio es considerado como *dado* antes de toda determinación, según un cierto concepto de objeto; en esta, se *constituye* un espacio. En aquella, él es *originario* y sólo un espacio (unido); en esta, es *derivado* y hay allí (muchos) espacios, con respecto a los cuales, el geómetra, sin embargo, concordando con el metafísico, debe admitir, de acuerdo con la única representación fundamental del espacio, que sólo pueden ser pensados como partes del espacio único y originario (AA 20: 419, p. 266 de la traducción castellana).

En geometría se trata, por tanto, de “describir” un espacio, pero puesto que «la descripción, que ocurre *a priori* a través de la imaginación según una regla (...) se llama *construcción*» (AA 20: 411 –p. 262 de la traducción castellana–), se sigue que dicho espacio se construye en el espacio “considerado como *dado* antes de toda determinación”, espacio este del cual aquél, como mero recorte, deriva su posibilidad (es en este sentido “derivado”), y que “es *originario* y sólo un espacio (unido)”. Por consiguiente, es verdad que en la geometría hay “(muchos) espacios”, pero respecto de esta pluralidad espacial “el geómetra, sin embargo, concordando con el metafísico, debe admitir, de acuerdo con la única representación fundamental del espacio, que sólo pueden ser pensados como partes”, que no partes integrantes, “del espacio único y originario” de toda construcción. Esta relación entre las partes (es decir, los espacios y tiempos generados extensivamente) y el todo (a saber: el espacio y el tiempo considerados como magnitudes infinitas dadas) plantea no obstante un interrogante cuya respuesta requiere la introducción del concepto trascendental de infinito. Pues en efecto, si todos los espacios y tiempos construidos extensivamente no son partes integrantes (*Bestandteilen*), sino partes (*Teilen*) del espacio y el tiempo dados como magnitudes infinitas, entonces, ¿qué relación guarda aquí el todo con sus partes? Tal y como Kant plantea las cosas, la relación del todo con las partes no puede asentarse aquí en una *diferencia cuantitativa* o de grado, como ocurre en las magnitudes extensivas resultantes de la composición, con lo cual sólo queda suponer una *diferencia cualitativa* o de naturaleza entre el todo infinito y las partes finitas “en” él construidas. Como decimos, no obstante, esta diferencia difícilmente puede ser esclarecida sin introducir el concepto trascendental de infinito que Kant enuncia en la Primera Antinomia [PA] y que, como veremos a continuación, es el mismo que se encuentra operativo ya en la ET.

4. El concepto trascendental de infinito: una alternativa al “erróneo (*fehlerhaften*) concepto de la infinitud

En el contexto de la PA Kant formula el concepto trascendental de infinito por contraposición a otro concepto de la infinitud operativo en la metafísica anterior, y que contempla como «un concepto erróneo [*fehlerhaften*] de la infinitud de una magnitud dada» (KrV, A 431/B 459, traducción de Caimi modificada). El carácter erróneo de este concepto se debe a que el mismo resulta internamente contradictorio, pues bajo la rúbrica “magnitud infinita dada” se intenta conjugar un determinado concepto de infinito con el significado de la magnitud considerada como *quantitas* o magnitud extensiva. Comenzaremos precisando, por tanto, en qué consiste este defectuoso concepto de la infinitud y por qué resulta lógicamente incompatible con la magnitud extensiva.

Kant formula este “erróneo concepto” de infinito del siguiente modo: «infinita es una magnitud tal, que no es posible otra más grande que ella» (KrV, A 431/B 459, subrayado nuestro, traducción de Caimi modificada). Esta significación de la magnitud infinita alumbría lo que Kant denomina un «máximo» (KrV, A 431/B 459) de cantidad, es decir: una “cantidad máxima”, donde “cantidad” significa un «cuán grande es» (KrV, A 431/B 459) y, por tanto, una cantidad determinada (una *quantitas*). Precisamente este concepto de “cantidad máxima” encierra la contradicción señalada, pues una cantidad *máxima* es la más grande en sentido superlativo y, por tanto, impone un límite absoluto más allá del cual no es posible seguir agregando unidades, lo cual es lógicamente incompatible con su carácter de *cantidad*, toda vez que, como señala Kant, «ninguna cantidad es la más grande, ya que siempre pueden añadirse una o más unidades» (KrV, A 431/B 459, subrayado nuestro, traducción de Caimi modificada). Así pues, haciendo uso de este concepto estaríamos afirmando un límite absoluto más allá del cual no es posible seguir agregando unidades (es decir, un *maximum*) y, a la vez, una cantidad a la que, como tal cantidad (*quantitas*), siempre se le pueden agregar más unidades. La conclusión a este respecto se precipita por sí misma: si empleamos este concepto entonces «una magnitud infinita dada es imposible» (KrV, A 432/B 460, traducción de Caimi modificada): imposible en sentido lógico, es decir, internamente contradictoria. En esta significación el todo infinito es *más grande* que las totalidades finitas numeradas en la síntesis de agregación, pero este *excedente*, este “*más*” mienta en este nivel, como anunciábamos, una diferencia meramente cuantitativa o de grado y representa algo así como el *número más grande* (concepto internamente contradictorio por las razones aludidas). Sin embargo, este no es el único modo posible de pensar la infinitud y, de hecho, Kant sostiene que el *maximum* de *quantitas* «no concuerda con lo que se entiende por un todo infinito» (KrV, A 431/B 459). Pero entonces: ¿qué se entiende por un “todo infinito”?

La relación entre el todo infinito (es decir: la magnitud infinita dada) y los espacios y tiempos construidos extensivamente en él ha de asentarse en una diferencia cualitativa o de naturaleza y, sin embargo, esta diferencia ha de ser pensada en el marco de una relación de fundamentación de éstos en aquel. Pues bien, no sólo ocurre que es posible pensar una relación de fundamentación cimentada en una diferencia cualitativa sino que, de hecho, este carácter cualitativo viene exigido a fin de fundamentar el carácter indefinido

esencial a la construcción sintética de las magnitudes extensivas. Pues como hemos visto, a toda *quantitas* pueden agregársele *siempre* más unidades por muy grande que sea ya y, por tanto, la síntesis matemática de agregación puede llevarse *tan lejos como se quiera* en un «*progressus in indefinitum*» (*KrV*, A 511/B 539). Este carácter indefinido de la serie construida numéricamente no se funda sin embargo en la propia síntesis matemática, sino en que por muy lejos que esta vaya *siempre* quedan más allá de ella un espacio y un tiempo aún *más grandes* que, como tales, se mantienen *irreductibles* a la construcción. La relación de fundamentación del progreso indefinido de la síntesis matemática de espacios y tiempos en el espacio y el tiempo como magnitudes infinitas dadas es por tanto una relación de irreductibilidad de éstos a aquellos. Esta relación de irreductibilidad exige en efecto una diferencia de naturaleza o, como ha sostenido Heidegger, una «diferencia esencial» (GA, 25, 138, traducción nuestra)¹⁰ en la que sostenerse. Semejante diferencia se expresa en que el todo infinito es siempre más grande o es siempre mayor que toda construcción numérica de una *quantitas* realizada en él. En efecto, sostiene Kant, por “todo infinito” entendemos precisamente esta relación, a saber: la «relación [del todo infinito] con una unidad arbitrariamente adoptada, con respecto a la cual él es *siempre más grande* que cualquier número» (*KrV*, A 432/B 460, subrayado nuestro, traducción de Caimi modificada). Así pues, ha de distinguirse cuidadosamente: no es lo mismo ser *el número más grande* que ser *más grande que cualquier número*.¹¹ Mediante lo primero, se invoca la errónea infinitud propia del *maximum* de cantidad, pero mediante lo segundo se apela al concepto trascendental de infinito como condición posibilitante del *progressus in indefinitum* de la síntesis matemática. Desde esta caracterización podemos perfilar mejor la relación de fundamentación ya esclarecida.

Son al menos dos los matices que se aprecian en el modo en que este concepto trascendental de infinito, presente en la caracterización de la magnitud *infinita* dada, fundamenta la construcción extensiva de espacios y tiempos. Por una parte, ser más grande que cualquier magnitud extensiva de espacio y tiempo posibilita justamente el carácter indefinido de la síntesis matemática pero, por lo mismo, hace que ésta sea *esencialmente incompleta* por cuanto nunca puede llegar a mensurar el todo infinito (i.e., la magnitud infinita dada). En este sentido sostiene Kant que «el concepto verdadero (trascendental) de la infinitud es: que la síntesis sucesiva de la unidad en la medición de un *quantum* [en el sentido de la *quantitas*] nunca puede estar acabada» (*KrV*, A 433/B 461) o ser completa, a diferencia de lo que ocurre en el terreno de la magnitud extensiva, donde las totalidades finitas son enteramente reductibles a la suma de sus partes y pueden, por ello, ser mensuradas en su completitud. Como ha subrayado Chaplin, por tanto, esta definición de infinito «prohibe la posibilidad de representar una multiplicidad infinita a través de un modo sucesivo de representación y el fenómeno conexo de representar una sucesión infinita completa como tal» (Chaplin 2024, p. 375, traducción nuestra). Por otra parte, y precisamente debido a este carácter esencialmente incompleto, resulta claro que los espacios y tiempos construidos extensivamente sólo pueden ser considerados partes (*Teilen*) del espacio y tiempo únicos (i.e., de la magnitud infinita dada). Lo cual constituye otra forma de caracterizar la infinitud trascendental, como Kant subraya en *Über Kästners Abhandlungen* respecto del espacio: «un espacio, en relación con el cual un espacio determinado cualquiera (...) solo puede ser *una parte*, un espacio semejante (...) es *más grande* que cualquiera que yo pueda describir, y esto significa que es infinito» (AA 20: p. 419 –p. 266 de la traducción castellana, nota a pie de página–). Nótese, sin embargo, que el concepto trascendental de infinito no dispone de un sentido *objetivo* por cuanto no mienta una cantidad determinada (es decir, una *quantitas*) de espacio y tiempo, sino que delinea una totalidad o un todo «unido, infinito y *subjetivamente dado*» (AA 20: 419-420 –p. 267 de la traducción castellana–). Semejante carácter subjetivo no se traduce, como es evidente, en un subjetivismo empírico, sino que subraya, como han visto con claridad tanto Smyth (2021, p. 7) como Winegar (2022, p. 643), la idealidad trascendental de la magnitud infinita, a saber: el hecho de que está dada no al margen de la sensibilidad *del sujeto*, como una cosa en sí (lo cual haría imposible evitar la dialéctica cosmológica)¹², sino precisamente en la forma de ésta. No se trata, por tanto,

¹⁰ El carácter cualitativo o esencial de esta diferencia es formulado por Heidegger también en *Kant und das Problem der Metaphysik*: Cf., GA, 03, 48 (p. 38 de la edición castellana).

¹¹ Mientras que en el primer caso, el excedente (ser el número *más grande*) afirma la diferencia cuantitativa o de grado del *maximum* respecto a las totalidades finitas, en el segundo, el excedente (ser *más grande que cualquier número*) enuncia una diferencia cualitativa o de naturaleza por la cual el *quantum* (el “todo infinito”) no varía por muy grande que sea la *quantitas* (las totalidades finitas) en él construida. Como veremos en la lectura de *Über Kästner Abhandlungen*, mientras que la *quantitas* puede variar en los términos de un infinito *potencial* y, por tanto, «según la unidad que se adopte [en la síntesis matemática] sea mayor o menor, el infinito [das Unendliche] sería mayor o menor», el *quantum*, sin embargo, es un infinito *actual* en el que aquél otro se funda y, por consiguiente, su magnitud permanece siendo la misma a pesar de lo grande que sea la *quantitas* construida en él. Pues en la medida en que esta «infinitud [die Unendlichkeit] sólo consiste en la relación con esa unidad dada», es decir, en la señalada relación de irreductibilidad con la unidad propia de la *quantitas* construida matemáticamente, ocurre (a diferencia de lo que ocurriría con el *maximum* cuya diferencia respecto a esta “unidad dada” sería meramente cuantitativa) que dicha infinitud actual «seguiría siendo la misma» por muy grande que sea la *quantitas* en cuestión, «aunque ciertamente la magnitud absoluta del todo no se conocería por este medio» (*KrV*, A 432/B 460), sino que dicha magnitud permanece esencialmente indeterminada (como hemos visto que se subraya también en la ET). No compartimos por tanto la interpretación de Smyth de este pasaje, pues según el autor al rechazar la noción de *maximum* y afirmar que “el infinito sería mayor o menor”, Kant estaría planteando «la perspectiva [prospect] de que un infinito pueda ser mayor que otro» (Smyth 2021, p. 21, traducción nuestra) en términos del infinito actual, con lo que sería posible plantear aquí la posibilidad de varios infinitos actuales. Veremos, sin embargo, que esta pluralidad de infinitos corresponde únicamente al infinito potencial de la síntesis matemática, mas no al infinito actual propio de la magnitud infinita dada, que es propiamente una y única (cf., *KrV*, A 25/B 39).

¹² Consultese a este respecto la sexta sección de la antonimia de la razón pura, titulada precisamente «el idealismo trascendental como clave para solucionar la dialéctica cosmológica»: *KrV*, A 490/B 518-A 497/B 525.

de una totalidad ya dada en sentido objetivo, sino más bien de un horizonte¹³ que se perfila negativamente, en su sustraerse a la propia determinación cuantitativa de la síntesis matemática posibilitándola así (en esta suerte de retracción e irreductibilidad) en su carácter indefinido e incompleto.

De este modo, y no sin incurrir en otra formulación aparentemente paradójica, la argumentación nos ha conducido a un infinito (la posible prolongación indefinida de la síntesis matemática de espacios y tiempos como magnitudes extensivas) que se funda en otro infinito (el espacio y tiempo únicos que son siempre más grandes que la posible prolongación de la síntesis matemática de agregación, y que por ello posibilitan el carácter indefinido de la misma). Es precisamente en este punto donde resulta especialmente esclarecedora la distinción entre infinito actual e infinito potencial que Kant reformula en *Über Kästners Abhandlungen*.

5. Lo indefinido se funda en lo infinito: infinito potencial e infinito actual

Las siguientes palabras de Kant en *Über Kästners Abhandlungen* resultan especialmente claras respecto del modo en que el *progressus in indefinitum* de la síntesis matemática de las magnitudes extensivas se fundamenta en el concepto trascendental de infinito (i.e., en la magnitud infinita dada):

Si ahora el geómetra dice que una línea recta, tan lejos como ya haya sido trazada, puede siempre ser extendida un poco más: esto no significa lo que se dice del número en la aritmética, [a saber], que siempre se lo puede aumentar sin fin a través del agregado de otras unidades o números –[...], sino que –[...]– significa tanto como que *el espacio, en el cual yo describo la línea*, es más grande que *cualquier línea que yo pueda trazar en él*; y así el geómetra funda expresamente la posibilidad de su tarea –agrandar al infinito un espacio (del cual hay muchos)– sobre la representación originaria de un espacio unido, infinito y *subjetivamente* dado (AA 20: 419-420 –p. 267 de la traducción castellana–).

Sin duda “una línea recta, tan lejos como ya haya sido trazada, puede siempre ser extendida un poco más”, pero el fundamento del carácter indefinido de esta extensión no radica en la propia construcción y “no significa lo que se dice del número en la aritmética, [a saber], que siempre se lo puede aumentar sin fin a través del agregado de otras unidades o números”. Antes bien, como señalábamos, el carácter indefinido del trazado de la línea en la síntesis matemática se funda en que el espacio en el que ésta se traza es infinito en sentido trascendental, esto es: se funda en que “el espacio en el cual yo describo la línea es más grande que cualquier línea que yo pueda trazar en él”. Esta infinitud trascendental descansa en una peculiaridad exclusiva de la forma de la sensibilidad y que no pertenece al entendimiento, pues como señala Kant, «la representación del espacio (*y aun la del tiempo*) tiene en sí esto de *característico*, que no se encuentra en ningún otro concepto: que todos los espacios solo son posibles y pensables como *partes de uno único*» (AA 20: 419 –p. 266 de la traducción castellana, nota a pie de página–). Como puede apreciarse, por tanto, Kant mantiene en este escrito la distinción y articulación de los estratos de constitución de la magnitud (i.e., del espacio y el tiempo) que hemos descrito, pero además los esclarece introduciendo respectivamente la distinción entre infinito potencial e infinito actual. Pues en efecto, en *Über Kästners Abhandlungen* el carácter indefinido de la construcción matemática aparece descrito como un infinito potencial fundado, a su vez, en el infinito actual propio de la magnitud infinita dada:

Que se pueda trazar una línea al infinito o que se puedan separar planos tanto como se quiera, este *infinito potencial*, que el matemático necesariamente tiene como fundamento de sus determinaciones del espacio, presupone una *infinitud actual* (mas solo metafísica) y efectivamente real, y sólo es posible bajo esta presuposición (AA 20: p. 419 –p. 266 de la traducción castellana, nota a pie de página–).

Podrá invocarse por tanto el *progressus in indefinitum* para dar razón del hecho de que “se pueda trazar una línea al infinito tanto como se quiera”, pero habrá de tenerse presente que esta libertad de la construcción matemática es sencillamente un “*infinito potencial*”, que el matemático necesariamente tiene como fundamento de sus determinaciones del espacio”. La potencialidad infinita de la construcción radica sencillamente, por decirlo al modo de Kant en *El principio regulador de la razón pura respecto de las ideas cosmológicas*, en que siempre es posible llevar la construcción más lejos, tan lejos como se quiera, mediante un «progreso indefinidamente prolongado (*progressus in indefinitum*)» (KrV, A 511/B 539). O dicho de otro modo: la *potencialidad* consiste en la *posibilidad*, siempre presente en la síntesis matemática, de agrandar indefinidamente un espacio y tiempo determinados, por muy grandes que estos sean ya. Como bien han visto Onof y Schulting, por tanto, «lo que el pensamiento conceptual puede hacer» en este punto es «considerar el concepto de un infinito potencial definido por la noción de *progressus in indefinitum*» (Onof & Schulting 2015, p. 38, traducción nuestra). Conforme a lo antedicho, no obstante, este infinito potencial propio de la

¹³ En su clásica interpretación fenomenista Parsons emplea la noción fenomenológica de horizonte, que incorpora de la psicología de la *Gestalt*, para pensar esta infinitud en el plano de la percepción. A este respecto, sostiene el autor, dicha infinitud constituiría un trasfondo ilimitado de percepciones posibles implícito en toda percepción explícita de la figura del objeto (cf., Parsons 1964, pp. 189-190). Este trasfondo implícito sería accesible a las percepciones del sujeto empírico (esto es: podría ir tornándose progresivamente explícito) mediante lo que al autor denomina «principio de continuabilidad [*Continuability Principle*]» (Parsons 1964, p. 192, traducción nuestra): la percepción siempre puede continuar, en un progreso ilimitado (es decir: *in indefinitum*), más allá del ámbito de lo explícitamente percibido. Nos parece que esta noción de horizonte resulta fructífera para pensar el modo en que la magnitud infinita está dada como indeterminada y cómo esta indeterminación posibilita el infinito potencial tanto en la construcción matemática de espacios y tiempos como en las percepciones propias de la experiencia empírica que se estructura espacial y temporalmente en estos. Debido a su carácter fructífero de cara a pensar este aspecto de la donación del infinito, la noción de horizonte ha sido también incorporada en estudios de los últimos años: cf., Onof & Schulting (2015, p. 48) y Rosefeldt (2022, pp. 7-11).

construcción matemática arraiga en que el espacio y el tiempo únicos en los cuales ésta se realiza son *siempre más grandes* que (y por tanto irreductibles a) cualquiera que pueda sintetizarse. De donde se desprende que este infinito potencial presupone una infinitud trascendental ya dada o, como dice Kant en el fragmento citado, “presupone una *infinitud actual* (...) y sólo es posible bajo esta presuposición”, a saber: la infinitud actual propia de la magnitud infinita dada.¹⁴ La comprensión kantiana de este infinito actual habrá de ser comprensible, por tanto, en el marco de la descripción que venimos haciendo de este concepto.

Que el espacio y el tiempo son un infinito actual quiere decir que en cuanto magnitudes infinitas están *actualmente dadas* como *totalidad* y *unidad*, es decir, siendo por sí mismos (sin intervención de la síntesis) una totalidad unida. La actualidad no consiste aquí, por tanto, en que la magnitud infinita se dé como una infinita cantidad de partes o porciones de espacio y tiempo ya constituidas. Lejos de ello, consiste en que el espacio y tiempo infinitos se dan como siendo *ya*, es decir, *en acto*, una totalidad y una unidad que no constan por sí mismas de pluralidad interna ni parte integrante alguna, pues no son sintetizables, sino que están *pre-sintética* y *pre-objetivamente* dadas como un horizonte indeterminado presto, sin embargo, para la determinación sintético-cuantitativa. Con lo cual se muestra el modo en que Kant integra la distinción entre infinito potencial e infinito actual en una suerte de teoría trascendental de los estratos de constitución del espacio y el tiempo (y, por ende, del concepto de magnitud) en relación respectiva con la matemática y la metafísica en que la misma se funda. Cabe aún, con todo, señalar ciertas precisiones a fin de comprender, por así decir, la otra cara del concepto de magnitud en relación con el concepto trascendental de infinito. Pues hasta ahora hemos hecho más hincapié, por así decir, en la representación del infinito en la esfera de “lo infinitamente grande”, mas el concepto de magnitud infinita dada también dispone de un rendimiento esencial en el ámbito de lo “infinitamente pequeño”. Mientras que el primer aspecto hace más hincapié en la descripción de un todo o totalidad siempre más grande que cualquier construcción, el segundo subraya el tipo de unidad que corresponde a dicha totalidad no componible, a saber: su continuidad, en virtud de la cual la magnitud infinita dada no es sólo más grande que cualquier espacio y tiempo construidos, sino también más pequeña que cualquier porción de espacio y tiempo que pueda obtenerse a raíz de su división. Puesto que un tratamiento completo del concepto de continuidad exige introducir la noción de magnitud intensiva y su modo de síntesis y, por tanto, excluye las posibilidades de este trabajo, nos limitaremos a enunciar el concepto de continuidad y a esbozar el matiz que añade a la argumentación desarrollada hasta aquí. El fragmento relevante a este respecto es célebre:

Espacio y tiempo son *quanta continua*, porque no puede ser dada ninguna parte de ellos, sin encerrarla entre límites (puntos e instantes); por tanto, solamente de modo tal que esta parte misma sea a su vez un espacio o un tiempo (*KrV*, A 169/B 211).

Puesto que no hay ninguna parte del espacio y el tiempo “que no esté comprendida entre límites (puntos e instantes)”, se sigue que toda división de una extensión de espacio y tiempo dará como resultado una extensión más pequeña, pero que jamás podrá ser la parte *más pequeña* o parte *simple* (es decir, aquella parte que ya no sería a su vez divisible). Esta ausencia de simplicidad es lo que define, afirma Kant, la continuidad de una magnitud: «la propiedad de las magnitudes, según la cual en ellas ninguna parte es la más pequeña, se llama la continuidad de ellas» (*KrV*, A 169/B 211, traducción de Caimi modificada). Puesto que no cabe afirmar la simplicidad de ninguna porción del espacio y el tiempo, resulta que toda delimitación o división de éstos dará como resultado una porción de espacio y tiempo *a su vez divisible*, de donde se desprende que espacio y tiempo son *infinitamente divisibles*. Así pues, si bien es verdad que no es lo mismo ser el número más grande que ser más grande que cualquier número, también es verdad que no es lo mismo ser *la parte más pequeña* que ser *más pequeño que cualquier parte*. Este último excedente cualitativo (ser más pequeño que cualquier parte) permite describir la continuidad como el tipo de unidad que resulta esencial al ser de la magnitud en general (i.e., al concepto trascendental de infinito). Pues del mismo modo que ocurría con el concepto de totalidad, el ser unidad o el estar unido no pertenece al continuo como resultado de una composición sintética, sino que resulta anterior a esta como el horizonte sobre el que la misma se ejerce. Teniendo presente este carácter pre-sintético del continuo Kant sostiene, en efecto, que los *puntos* del espacio y los *instantes* del tiempo no son otra cosa que *límites* (*Grenzen*), es decir, «meros

¹⁴ Como puede apreciarse a la luz de las palabras de Kant, el infinito potencial en el que se mueve la construcción matemática de espacios y tiempos se fundamenta en el infinito actual originariamente dado, del cual se ocupa la metafísica. Esta es la razón de que no nos resulte viable la denominada lectura epistémica de Friedman, para quien la estructura de la magnitud infinita dada sería resultado, a la postre, de la iterabilidad indefinida de los procesos constructivos de la geométrica euclíadiana, que tendrían lugar en la síntesis trascendental de la imaginación productiva (cf., Friedman 2000, pp. 190-191). Lejos de ello, como subraya Carson, la perspectiva es más bien la inversa: la iteración indefinida de las operaciones euclidianas (propias del infinito potencial) presupone la unidad del espacio infinito ya dado como tal (es decir: del infinito actual) y se funda en él (cf., Carson 1997, p. 497). Esta perspectiva coincide con la que han desarrollado en los últimos años no sólo Onof y Schulting, sino también Tolley (2016, pp. 267-268) y Smyth (2021, p. 6). Nos parece que esta interpretación es la correcta, lo cual nos lleva a rechazar también la postura de Moore no ya porque afirme la fundamentación de la magnitud infinita dada en la construcción geométrica (lo que implicaría que el infinito actual resulta del infinito potencial de dicha construcción, que es la perspectiva que propone Friedman y que, como hemos visto, resulta inversa a la de Kant) sino porque separa tajantemente ambas representaciones del infinito al sostener que «una caracterización matemática de éste [del concepto de infinito] es apropiada para su aplicación a las cosas tal como aparecen, mientras que una caracterización metafísica del mismo [es apropiada] para su aplicación a las cosas tal como realmente son» (Moore 1988, p. 206, traducción nuestra). Al margen de los problemas que puedan subyacer a esta comprensión de la distinción fenómeno/cosa en sí (en la cual no podemos entrar aquí), queda claro que la caracterización del infinito que opera en la matemática no se refiere a nada distinto de la que opera en la metafísica, sino que una representación de la infinitud se funda en la otra de la manera que hemos descrito y, por lo mismo, el campo de aplicación de ambas no es otro que el de la experiencia posible, mas nunca el de las cosas en sí (esto es: “tal como realmente son”).

*lugares [Stellen] de la limitación [Einschränkung] de ellos» (KrV, A 169/B 211, el subrayado es nuestro), que generan una determinada magnitud (*quantitas*) espacial y temporal. Mas con anterioridad a esta delimitación o división sintética el espacio y el tiempo son ilimitados o indeterminados, en suma: son infinitos, en el sentido trascendental precisado anteriormente. Justamente por ello Kant subraya de nuevo en este contexto la incomponibilidad sintética¹⁵ de ambos:*

Los lugares *presuponen* siempre aquellas intuiciones que ellos *han de* limitar o determinar; y a partir de meros lugares, como elementos que pudieran ser dados antes que el espacio o el tiempo, no se pueden componer ni el espacio, ni el tiempo (KrV, A 170/B 211, el subrayado es nuestro).

De este modo la magnitud infinita dada, tal y como ha sido caracterizada, se revela como fundamento tanto de lo “infinitamente grande” como de lo “infinitamente pequeño”. Precisamente por ello también en el caso de lo “infinitamente pequeño” resulta vinculante la distinción entre infinito potencial e infinito actual que Kant propone en *Über Kästners Abhandlungen*. En efecto, el infinito potencial consiste en este contexto en la posibilidad de llevar *tan lejos como se quiera* el procedimiento de división del espacio y el tiempo comprendido como un *regressus in infinitum*¹⁶, pero este infinito potencial se funda en el infinito actual propio del espacio y el tiempo como magnitudes *continuas* dadas, esto es: en que ambos están dados en su “estar ya o *actualmente* unidos” (si se prefiere: están dados como una unidad esencial, no sólo no compuesta sino también no dividida), lo cual hace posible su posterior división en porciones de espacio y tiempo cada vez más pequeñas. Puesto que por muy lejos que vaya el proceso de división éste siempre encontrará ante sí un espacio y tiempo aún más pequeños, en este contexto se aprecia también la irreductibilidad de la magnitud infinita a semejante *regressus* y, por tanto, se hace visible también su diferencia cualitativa con respecto a las porciones de espacio y tiempo generadas en éste. Por tanto, también el ámbito de lo infinitamente pequeño es contemplado en la teoría kantiana de las magnitudes y se integra en los niveles de constitución que hemos descrito, y que pasamos a exponer en las conclusiones a la luz de lo antedicho.

6. Conclusiones

De la argumentación anterior podemos concluir que dar razón de la síntesis del espacio y el tiempo como magnitudes extensivas supuestas en la determinación cuantitativa de todo objeto de la experiencia posible pasa por distinguir tres sustratos de constitución que expresamos a continuación siguiendo el orden de la fundamentación.

El primer estrato de constitución es el de la magnitud infinita dada, donde en términos generales “infinito” quiere decir incomponible y, por tanto, no-sintetizable, de donde se desprende que la magnitud infinita es en sí misma indeterminada en el sentido de que no consta por sí misma de una pluralidad de partes previas que la compongan. A esta noción de infinitud le corresponde también el rasgo de la continuidad (y, por tanto, la magnitud infinita es también *quantum continuum*), pues en efecto la magnitud infinita es el horizonte ya unido sobre el cual se ejercen los límites y posiciones de de-limitan sintéticamente un espacio y un tiempo determinados (i.e., constituidos como magnitudes extensivas). De ello se desprenden dos rasgos que constituyen el anverso y el reverso de una misma estructura. Por una parte, en cuanto horizonte de la determinación cuantitativa, la magnitud infinita está ya dada como una *totalidad* donde la representación del todo (esto es: del “todo infinito”) antecede a la representación de las partes (es decir: a los espacios y tiempos delimitados extensivamente en él). Por otra parte, habida cuenta de su incomponibilidad, esta totalidad se da como una totalidad ya *unida* y es, en este sentido, una unidad esencial, esto es: una unidad que le pertenece conforme a su propia esencia en virtud de su continuidad. Este carácter de “ya”, es decir, el hecho de que la magnitud infinita se presente como siendo *por sí misma, en acto*, totalidad y unidad es lo que hace que Kant la caracterice como un infinito actual dado en la forma de la sensibilidad del sujeto (y, en este sentido, “subjetiva” o “idealmente” dada). El hecho de que este infinito actual esté ya dado en la forma de la sensibilidad muestra también que la magnitud infinita es estructuralmente autónoma respecto de toda determinación intelectual. Ambos rasgos de la magnitud infinita delinean el concepto de una totalidad continua dada como indeterminada y presta, por ello mismo, para su determinación sintética. En este sentido, la magnitud infinita es el fundamento de la síntesis de toda magnitud extensiva porque constituye el horizonte infinito del cual la síntesis extrae las posibilidades tanto de acrecentarse *in indefinitum* en la agregación como de decrecer *in infinitum* en la división. Pues en efecto, al concepto trascendental de infinito le pertenece el ser más grande que cualquier número en la agregación y el ser más pequeño que cualquier parte en la división, posibilitando con ello el infinito potencial de éstas. Ambos rasgos constituyen el sentido del ser de la magnitud en general o, sencillamente, el sentido del ser de lo cuantitativo, esto es: el horizonte supuesto en la síntesis o construcción (y, por tanto, en la comprensión) de toda magnitud determinada. Este

¹⁵ Alba Jiménez (2020, p. 108) ha subrayado con claridad esta incomponibilidad del *quantum continuum*.

¹⁶ Como Kant señala en la solución a la segunda antinomia (cf., KrV, A 526/B 554), la posibilidad de que el *regressus* proceda *in infinitum* en la división se fundamenta en que, pese a que pueda afirmarse un infinito ya dado, no por ello este infinito está ya determinado. Lejos de ello, se trata de un infinito dado como *indeterminado*, donde toda división de partes encuentra ante sí una cantidad absolutamente indeterminada y, por tanto, determinable o divisible en el *regressus* que, consiguientemente, no encuentra nunca ante sí una parte no divisible o parte simple. Como ha subrayado Di Bianchi, por tanto, «la posibilidad de producir una serie regresiva (descomposición o subdivisión) hasta el infinito (*in infinitum*) se aplica sólo a un todo dado en la intuición cuya multiplicidad de partes permanece indeterminada» (Di Bianchi 2015, p. 2404, traducción nuestra). Esta indeterminación es justamente la que se subraya respecto a la magnitud infinita dada en la ET y al *quantum continuum* en las Anticipaciones de la percepción, con lo cual es claro que corresponde al infinito actual en el ámbito de “lo infinitamente pequeño”.

horizonte es lo que designa en Kant el término *quantum* a diferencia de la *quantitas* propia de la magnitud extensiva, de la cual podemos ahora concluir lo siguiente.

Las magnitudes determinadas (esto es: extensivas e intensivas) constituyen el segundo estrato de constitución de la magnitud, cuyo análisis nosotros hemos limitado a la noción de magnitud extensiva. Las magnitudes extensivas, comprendidas como *quantitas*, disponen de una anterioridad mereológica inversa al de la magnitud infinita en la cual se funda su síntesis, pues en ellas la representación de las partes hace posible la del todo y, por tanto, necesariamente la precede. El modo de construcción de estas magnitudes radica en una numeración que, a su vez, consiste en una síntesis progresiva de agregación de unidades con vistas a la constitución del todo. Puesto que las unidades agregadas son, en última instancia, puntos del espacio e instantes del tiempo, la síntesis de agregación acaba por constituir un marco finito o, si se prefiere: una determinada extensión de espacio y tiempo. Con lo cual el procedimiento de síntesis o esquematismo consiste aquí, a la postre, en una de-limitación de una porción de espacio y tiempo que constituye una parte (que no parte integrante: *Teil* a diferencia de *Bestandteil*) del espacio y tiempo únicos, es decir, de la magnitud infinita dada. El hecho de que toda magnitud extensiva tenga que comprenderse como una parte de la magnitud infinita se basa en el sentido de esta infinitud trascendental, a saber: en que el espacio y el tiempo en los que se realiza la síntesis matemática son siempre más grandes que los espacios y tiempos construidos en esta. Ello comporta que la síntesis matemática es esencialmente incompleta y que, por lo mismo, puede proseguir indefinidamente por muy lejos que haya llegado ya. Semejante *progressus in indefinitum* es un infinito potencial consistente en la posibilidad inherente a la síntesis de agregación de seguir agregando unidades (puntos del espacio e instantes del tiempo) por muy grande que sea ya la magnitud construida. Este infinito potencial, no obstante, se aplica también en la divisibilidad infinita de las magnitudes, a saber: en que por muy lejos que vaya el *regressus in infinitum* propio de la división de espacios y tiempos, siempre encontrará ante sí una porción de espacio y tiempo más pequeña (nunca, por tanto, la parte más pequeña o parte simple). Ambos sentidos del infinito potencial se fundan, pues, en la magnitud actualmente dada como infinita en el sentido trascendental que hemos descrito. Pese a que en este segundo estrato de constitución intervengan, a diferencia del primero, elementos intelectuales (a saber: las categorías de la cantidad) y se trate por tanto de un nivel intelectual-intuitivo puro mediado por los esquemas trascendentales (en este caso: el número), no intervienen todavía elementos empíricos, como sí ocurre en el tercero.

En este tercer nivel de constitución tiene lugar, en efecto, la síntesis empírica de las percepciones que, en este contexto, son contempladas como partes del objeto que se van agregando de acuerdo con una unidad de medida de cara a la determinación de la medida total del mismo. Esta síntesis empírica se ejecuta siempre de forma sincrónica a la producción de un espacio y tiempo determinados que constituyen el marco *a priori* por referencia al cual tiene lugar la determinación cuantitativa (i.e., la medición o mensuración) de los fenómenos. El ejemplo del que nos servimos al comienzo de nuestro trabajo permite ilustrar esta sincronía en concreto. Pues en efecto, la síntesis numérica de las percepciones que constituyen las partes de un libro comporta la producción *a priori* de una serie finita de instantes del tiempo y puntos del espacio que constituyen el sentido mismo de su determinada grandeza: que el libro es *más grande* que el lápiz con el que escribo quiere decir sencillamente que tardo *más tiempo* en medirlo y que, en consecuencia, ocupa también *más espacio*. O dicho de otro modo: que el libro es más grande que el lápiz que empuño quiere decir sencillamente que el marco temporal y espacial que requiere su mensuración (i.e., la determinación de su magnitud) es más grande (requiere de más instantes del tiempo y más puntos del espacio) que el de aquel. El hecho de que afirmemos una sincronía entre la mensuración que acontece en el plano material de las percepciones y la producción que tiene lugar en el plano formal del espacio y el tiempo (considerados como magnitudes extensivas) es algo, sin embargo, de lo que no podemos dar razón aquí de un modo exhaustivo. Ello requeriría, en efecto, de otro trabajo que mostrase que, en efecto, entre el segundo y el tercer estrato de constitución se produce una suerte de determinación bidireccional simétrica (y, por tanto, en cierto sentido hilemórfica) que cabe suponer desde que Kant afirma la referencia *inmediata* entre forma y materia ya al comienzo de la ET. Por otra parte, la teoría de las magnitudes presentada en este trabajo es todavía incompleta a falta de introducir en ella la noción de magnitud intensiva. A fin de completarla habría de mostrarse, en efecto, por qué el procedimiento de síntesis o esquema de las magnitudes intensivas exige la divisibilidad *in infinitum* del espacio y el tiempo y se funda también, por tanto, en la magnitud infinita dada tal y como ha sido descrita. Ambos frentes serán objeto, no obstante, de otros trabajos.

7. Bibliografía

- Bell, L. J. (2018), *The Continuous, the Discrete and the Infinitesimal in Philosophy and Mathematics*, Springer, Switzerland.
- Carson, E. (1997), "Kant on Intuition in Geometry", *Canadian Journal of Philosophy*, 27, no. 4, pp. 489-512.
- Chaplin, R. (2024), "Kant on the Conceptual Possibility of Actually Infinite Tota Synthetica", *Kantian Review*, no. 29, pp. 367-386, DOI:10.1017/S1369415424000220.
- De Bianchi, S. (2015), "When series go in indefinitum, ad infinitum and in infinitum concepts of infinity in Kant's antinomy of pure reason", *Synthese*, no. 192, pp. 2395-2412. DOI: 10.1007/s11229-015-0813-2.
- Friedman, M. (2000), "Geometry, construction, and intuition in Kant and his successors", en G. Sher y R. Tieszen (coord.), *Between logic and intuition: essays in honor of Charles Parsons*, New York, Cambridge University Press, pp. 186-218.
- Heidegger, M., (1977-), *Gesamtausgabe*, Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main, Darmstadt.
- Heidegger, M., *Phänomenologische Interpretation von Kants Kritik der reinen Vernunft*, Abtheilung II: Vorlesungen 1919-1944, Band 24, Vittorio Klostermann (Frankfurt am Main), Darmstadt.
- Heidegger, M. (2009), *La pregunta por la cosa. Sobre la doctrina de los principios trascendentales de Kant*, Palamedes, Barcelona.
- Heidegger, M. (2013), *Kant y el problema de la metafísica*, Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Heidegger, M. (2015), *Lógica. La pregunta por la verdad*, Alianza, Madrid.
- Jiménez, A. (2013), "El problema de la cantidad continua: Immanuel Kant y Francisco Suárez", *Pensamiento*, no. 69, pp. 1001-1018.
- Jiménez, A. (2020), "El problema del continuo en la filosofía de Kant a la luz de las lecciones de metafísica", *Disputatio. Philosophical Research Bulletin*, no. 9, pp. 103-123.
- Kant, I. (1900-), *Kants gesammelte Schriften*, Königlichen Preuischen/Deutschen Akademie der Wissenschaften (Ed.), Georg Reimer/Walter De Gruyter.
- Kant, I. (2015), "Sobre los artículos de Kästner", *Ideas y Valores*, no. 64, pp. 259-268.
- Kant, I. (2018), *Crítica de la Razón Pura*, Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.
- McClear, C. (2015), "Two Kinds of Unity in the Critique of Pure Reason", *Journal of the History of Philosophy*, no. 53, pp. 79-110.
- Moore, A. W. (1988), "Aspects on the Infinite in Kant", *Mind*, no. 97, pp. 205-223.
- Onof, C. y Schulting, D. (2014), "Kant, Kästner and the Distinction between Metaphysical and Geometric Space", *Kantian Review*, no. 19, pp. 285-304.
- Onof, C. & Schulting, D. (2015), "Space as Form of Intuition and Formal Intuition: on the Note to B 160 in Kant's 'Critique of Pure Reason'", *The Philosophical Review*, no. 124, pp. 1-58.
- Parsons, C. (1964), "Infinity and Kant's Conception of the "Possibility of Experience", *The Philosophical Review*, vol. 73, no. 2, pp. 182-197.
- Patton, L. (2011), "The Paradox of Infinite Given Magnitude: Why Kantian Epistemology Needs Metaphysical Space", *Kant Studien*, vol. 102, no. 3, pp. 273-289. DOI: 10.1515/KANT.2011.021.
- Pérez de Tudela, J. (1981), *El problema del continuo. Una aproximación sistemática al concepto de fundamentación*, Autor Editor 3, Madrid.
- Sutherland, D. (2022), *Kant's Mathematical World. Mathematics, Cognition and Experience*, Cambridge University Press, Cambridge/New York.
- Reyna Fortes, R. (2020), "Lo discreto y lo continuo en las metafísicas de Suárez y Kant", *Con-textos Kantianos. International Journal of Philosophy*, no. 11, pp. 170-175.
- Reyna Fortes, R. (2021), "La ley de continuidad del cambio (A 209/B 254) y *lex continuum formarum* como máxima de la reflexión", en J. Pérez de Tudela Velasco y A. Jiménez Rodríguez (eds.), *Sobre el problema del continuo en la filosofía de Kant*, pp. 163-199.
- Rosefeldt, T. (2022), "Kant on Decomposing Synthesis and the Intuition of Infinite Space", *Philosopher's Imprint*, no. 22, pp. 3-23.
- Sanhueza, D. (2015), "Consideraciones sobre el infinito en la filosofía de Kant", *Revista de Filosofía*, no. 71, pp. 151-162.
- Smyth, D. (2014), "Infinity and Givenness. Kant on the intuitive origin of spatial representation", *Canadian Journal of Philosophy*, pp. 1-29.
- Smyth, D. (2021), Kant's Mereological Account of Greater and Lesser Actual Infinites, *Archiv für Geschichte der Philosophie*, vol. 105, no. 2, pp. 315-348.
- Tolley, C. (2016), "The Difference Between Original, Metaphysical and Geometrical representation of Space", en D. Schulting (ed.), *Kantian Nonconceptualism*, Palgrave, pp. 257-285.
- Vigo, A. (2015), "Kategoriale Synthesis und Einheit des Bewusstseins. Zu Kants Lehre vom Verhältnis zwischen Wahrnehmung und Erfahrung", en R. Enskat (ed.), *Kants Theorie der Erfahrung*, Walter de Gruyter, Berlin/Boston, pp. 169-200.
- Winegar, R. (2022), "Kant's Three Conceptions of Infinite Space", *Journal of the History of Philosophy*, vol. 60, nº. 4, pp. 635-659.