



## Resúmenes de Tesis

# Kant. Un modelo ideal del espacio<sup>1</sup>

## Kant. An ideal space model

MARTÍN IVÁN DRUVETTA<sup>2</sup>

### I. Estado de la cuestión

La tesina aborda la doctrina del espacio propuesta por Inmanuel Kant (1724-1804). Para ello, tiene en cuenta las dos concepciones espaciales<sup>3</sup> en pugna durante la época: por un lado, la de Isaac Newton (1643-1727) y por el otro la de Gottfried W. Leibniz (1646-1716). El estudio se centra principalmente en los argumentos kantianos expuestos en las *expositiones*<sup>4</sup> metafísica y trascendental de la ‘Estética trascendental’ de la *Critica de razón pura* (1781/1787).<sup>5</sup> Aunque también revisa los textos precríticos kantianos, las obras *Principia* (1687)<sup>6</sup> y *Opticks* (1704) de Newton,<sup>7</sup> *Théodicée* (1710) de Leibniz<sup>8</sup> y las cartas que mantuvieron Leibniz y Clark, recopiladas en *La polémica Leibniz-Clarke* (1980).

El trabajo defiende la siguiente hipótesis: el espacio ideal (Kant) resuelve el problema ontológico del espacio real (Newton) y el problema empírico del espacio relacional (Leibniz).

<sup>1</sup> Tesina de Grado de la Licenciatura en Filosofía (Universidad Nacional de Rosario). Fecha de defensa: 16/12/2022. Directora: Ileana Beade. Tribunal: Anabel Hernández; Ezequiel Zerbudis.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Rosario

ORCID ID: <https://orcid.org/ 0000-0003-3062-7106>. martindruvetta.edu@gmail.com

<sup>3</sup> Para un tratamiento específico de los conceptos de espacios de Newton y Leibniz, véase Bravo, 2012, pp.16-30. Confróntese también con Hall, 1980, con Cassini, 2005, pp. 25-43, con DiSalle, 2006 y con Boirac, 2021, pp. 185-188.

<sup>4</sup> Kant utiliza las palabras *Erörterung* (o *Erörterungen*) del alemán y *expositio* del latín para referirse a la/las argumentación/es metafísica y trascendental del espacio (y del tiempo). En este artículo se emplea el término latino en los géneros del singular y del plural.

<sup>5</sup> En el caso de la *Critica de la razón pura*, la tesina trabaja con la traducción de Mario Caimi mencionada en la bibliografía. Para las citas de las obras de Kant se aplican las convenciones de la sociedad kantiana alemana, explicadas en la revista *Kant Studien*.

<sup>6</sup> El nombre completo de la obra es *Philosophiae naturalis principia mathematica*.

<sup>7</sup> El nombre completo de la obra es *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. Also two treatises of the species and magnitude of curvilinear figures*.

<sup>8</sup> El nombre completo de la obra es *Essais de Théodicée sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal*.

Los resultados de la tesina habilitan la afirmación de la hipótesis de trabajo. No obstante, durante el proceso se visualizaron algunos puntos a tener en cuenta. (a) Los argumentos de las *expositiones* tienen dificultades, aunque factibles de ser resueltas. (b) La idealidad del espacio es un punto de llegada necesario, una consecuencia lógica aceptable en las *expositiones*. (c) El espacio ideal, como modelo explicativo de un problema de época, puede entenderse a la manera de un paradigma. Esto inhabilita la lectura positiva de autores como Bennett<sup>9</sup> y Cabrera,<sup>10</sup> quienes sostienen categorías binomiales (e.g. correcto e incorrecto) para apreciar su funcionamiento de acuerdo a la concordancia con sistemas posteriores. Para estos autores, la geometría euclíadiana es la verdadera, y como Kant construye su modelo del espacio a partir de la geometría euclídea, la propuesta kantiana tiene que ser desestimada. Esta idea se descarta en la tesina. (d) Kant, Newton y Leibniz comparten una misma noción de espacio puro, o lo que es lo mismo, de espacio geométrico.

## **2. Estructura y desarrollo**

La primera parte de la tesina describe el contexto de época de Newton y Leibniz<sup>11</sup> (siglo XVII-XVIII) y marca las particularidades del enfrentamiento entre estos dos autores. Las diferencias no son sólo científicas (e.g. la controversia acerca la potestad del cálculo infinitesimal), sino también políticas y religiosas, e involucran temas como el espacio, la gravedad, el vacío y la concepción de Dios. Este punto es importante porque brinda un panorama general de la cuestión. En resumen, a finales del s. XVII (principios del siglo XVIII) existen dos concepciones del espacio. Por un lado, el espacio newtoniano, entendido como un contenedor infinito que contiene todas las cosas del mundo (*Princ. Def. VIII Schol*). Por otro lado, el espacio leibniziano, producto de las relaciones entre los cuerpos, una especie de apariencia imaginaria, resultado de la incapacidad para percibir diferencias mínimas en las posiciones (*Cart III*).<sup>12</sup> A finales del siglo XVIII (concretamente con la publicación de la KrV en 1781), Kant propone un nuevo modelo del espacio.

La segunda parte de la tesina examina en profundidad la doctrina del espacio propuesta por Kant y, a partir del marco teórico newtoniano-leibniziano, establece puntos en común (e.g. el concepto de espacio puro) a la vez que diferencias insalvables (e.g. el espacio como forma de representación de los objetos). Esta parte es la más extensa, pues allí se visualizan las problemáticas que giran en torno a este nuevo modelo del espacio.

---

<sup>9</sup> Bennett, 1979, pp. 45c-48

<sup>10</sup> Cabrera, 1994, p. 174.

<sup>11</sup> Para una comprensión más detallada del contexto en el que se dan las discusiones entre Newton y Leibniz, véase Rada, 1980.

<sup>12</sup> Véase Allison, 1992, p. 144.

Kant, en su etapa precrítica, no tiene una definición propia del espacio. De hecho, su postura oscila entre la concepción de Leibniz y la Newton, estando al comienzo más cerca del primero y al final más cerca del segundo. La idealidad del espacio es completamente desarrollada en la etapa crítica, en su obra KrV. Allí el espacio es presentado a partir de dos *expositiones*.

Kant define *expositio* como una explicación clara (KrV, B38), y que, en tanto tal, puede ser metafísica, cuando determina las condiciones puras de una representación, o trascendental, cuando fija los principios que permiten la representación de los objetos empíricos. “La estética” presenta una *expositio* metafísica y una *expositio* trascendental del espacio (y del tiempo). Kant señala que el espacio es una intuición (KrV, A25/B40) pura (KrV, A24/B38–B39), a la vez que forma del sentido externo (KrV, B40–B41). En otras palabras, Kant se refiere al espacio como forma pura de la sensibilidad, característica que lo define como ‘ideal’. De esta manera, la subjetividad del espacio, o lo que es lo mismo, la idealidad del espacio, supone dos cosas: la una, que el espacio es una intuición pura, y no un concepto empírico, garantizando la necesidad y universalidad de las matemáticas (crítica a Leibniz); la otra, que el espacio, en tanto forma de la sensibilidad, no es nada por fuera de la facultad sensible, y por tanto no es algo verdaderamente existente (crítica a Newton).

### **3. Conclusiones**

El último apartado de la tesina brinda una síntesis del trabajo y detalla los resultados obtenidos, los cuales se explicitan a continuación. A saber, el espacio ideal resuelve el problema ontológico del espacio real (absoluto) y el problema empírico del espacio relacional. Por un lado, la realidad del espacio entra en tensión con la mecánica clásica, la cual establece un sistema regido por leyes. El espacio, al ser introducido en un mundo material, queda sujeto a las propiedades de la materia, y dado que, para el determinismo newtoniano, la materia prescribe la existencia (ya que es imposible la existencia de algo inmaterial), entonces ¿cómo es posible explicar la existencia del espacio? Por el otro lado, el espacio relacional es producto de la relación entre los cuerpos. Esto sugiere que el espacio es un concepto empírico. Y si el espacio es un concepto empírico significa que el espacio es contingente. Y si el espacio es contingente, la geometría no puede ser apodíctica.

De esta manera, se evidencian dos problemas: la dificultad ontológica de la existencia del espacio como ente en el mundo (física mecánica de Newton) y la imposibilidad de demostrar el carácter necesario y universal de las matemáticas debido a una concepción empírica del espacio (metafísica de Leibniz). Kant resuelve estos problemas mediante la idealidad del espacio. La tesina analiza la estructura argumental y la sintaxis lógica de las *expositiones* que permite aceptar tal solución.

(a) Los argumentos del espacio presentados en KrV (B37-B41) tienen dificultades, las cuales no desaparecen, pero sí disminuyen cuando las *expositiones* se leen como un razonamiento único. Si bien la estructura argumental de las *expositiones* puede dividirse en tres etapas (la tesis del apriorismo, la tesis del intuicionismo y la tesis de la subjetividad), todas ellas funcionan como escalones conectados que conducen a una conclusión final: la idealidad del espacio.

(b) La idealidad del espacio es un punto de llegada necesario si no se pierde de vista la intención de Kant: demostrar cómo es posible la representación de los objetos, algo que se logra a partir de la tesis de la subjetividad. No hay una *expositio* más importante que otra (o al menos es inútil esa consideración), tal como sugieren Strawson<sup>13</sup> y Bennett,<sup>14</sup> pues ambas son necesarias y complementarias entre sí. Es cierto que el punto culmine se lo haya en la *expositio* trascendental, pero tal conclusión, i.e. el espacio como forma pura de la sensibilidad, no sería posible de no determinarse previamente su carácter intuitivo y *apriorístico*.

(c) La doctrina del espacio propuesta por Kant puede leerse en un sentido estructuralista, a la manera de un modelo epocal. Cabrera,<sup>15</sup> al considerar que la geometría euclídea no constituye un *corpus* de proposiciones necesarias<sup>16</sup> (tal como sostiene la comunidad científica hoy en día), comete un error de juicio. La autora considera que la creencia que sostuvo Kant en los teoremas de Euclides, como absolutamente verdaderos,<sup>17</sup> lo condujo a justificar la necesariedad de los enunciados matemáticos. Kant desconocía, por supuesto, la geometría no euclídea. Por tanto, el idealismo kantiano debe pensarse dentro de los límites y las necesidades que impone y exige una época, y considerar si responde o no a las problemáticas de un determinado contexto histórico, algo que Kant efectivamente hace sobre la base de un mundo externo, que, por ser espacial, debe obedecer necesariamente a una geometría.

Asimismo, en la tesina se explica que estos reproches, como los de Cabrera, son propios de una lectura objetivista de la historia del conocimiento, por medio de la cual se suelen medir errores y aciertos de una teoría en correlación con sus sucesoras. Bennett<sup>18</sup> afirma textualmente lo siguiente: “[a]demás de su excusable ignorancia de la posibilidad de geometrías no euclídeas debe haber, por tanto, algún otro error por medio. Voy a sugerir ahora de qué error se trata y por qué lo cometió Kant”. Pero ¿cuál es el error? Claro que en la tesina no se sugiere pasar por alto estas cuestiones, sino sólo resaltar que lecturas como

---

<sup>13</sup> Strawson, 1975, pp. 43-63.

<sup>14</sup> Bennett, 1979, pp. 21-84.

<sup>15</sup> Cabrera, 1994, p. 174.

<sup>16</sup> No hay dudas que, con una afirmación de este tipo, Cabrera está pensado en la geometría no euclídea como el modelo geométrico verdadero del espacio.

<sup>17</sup> Bennett, 1979, pp. 47-48.

<sup>18</sup> Bennett, 1979, p.45.

estas no buscan una comparación, sino el descrédito de sus enunciados por no ajustarse al corpus científico de la era actual. ¿Acaso diríase que la física de Aristóteles es menos verdadera que la de Newton? Sin dudas que puede ser mucho más provechoso pensar el modelo del espacio ideal a la manera de un dispositivo de época, una especie de ordenamiento que proporciona un conjunto de posibilidades en cuanto a la resolución de problemas. En efecto, Kant pensó el espacio, no como un sistema de relaciones entre los cuerpos, producto de una mera abstracción, ni tampoco a la manera de un receptáculo capaz de albergar todas las cosas del mundo, sino como una intuición pura de la sensibilidad, que en cuanto tal, hace que la experiencia sea posible.

(d) Kant, Newton y Leibniz coinciden en una idea general del espacio (propio de la época): la correspondencia entre ‘espacio físico’ y ‘espacio puro’. Newton y Leibniz, a pesar de sus discrepancias, conciben el espacio como algo distinto del resto de las cosas del mundo. Ambos aceptan que el espacio, aquel que tiene que ver con los cuerpos, llamado ‘espacio físico’, es el mismo sobre el cual operan las leyes de la ciencia. Pero también admiten otro tipo espacio, que se distingue de los objetos mismos, conocido como ‘espacio puro’, el cual es competencia de la geometría.<sup>19</sup> De esta manera, el espacio físico es considerado, por sí mismo, como distinto de las cosas, pero poseedor de todas las características requeridas para que las partes (volúmenes) y los límites que la definen (superficies limitadas por líneas limitadas por puntos) tengan entre sí las relaciones que establece el espacio puro a partir de las reglas geométricas. Esta idea, según la cual habría una identidad entre ‘espacio físico’ y ‘espacio puro’, es fundamental para que la geometría euclídea se pueda aplicar a la física y edificarse la filosofía natural sobre principios matemáticos.<sup>20</sup> El modelo del espacio kantiano está apoyado sobre la base de este supuesto.<sup>21</sup>

De todos modos, esta distinción entre ‘espacio puro’ y ‘espacio físico’, es ajena al pensamiento de Kant (y también al pensamiento de Newton y Leibniz), quien creía que el espacio en realidad era uno solo, i.e. aquello que, considerado en sí mismo, reúne las condiciones para satisfacer las proposiciones de la geometría.<sup>22</sup> Si bien es posible que Kant y sus predecesores no hayan distinguido entre un espacio físico y un espacio puro, lo cierto es que deben habérselo representado necesariamente como infinito, continuo, tridimensional y

---

<sup>19</sup> Los puntos, líneas, superficies y volúmenes, cuyas relaciones de orden y magnitud estudia el geómetra, son determinaciones (partes y límites) del espacio puro.

<sup>20</sup> Véase Torreti, 1967, p. 71.

<sup>21</sup> Torreti, 1967, p. 73. Es probable que la identificación entre los espacios geométrico y físico se hubieran visto beneficiados por toda una época que, al romper con el finitismo aristotélico, logra atribuirle al medio, en el que se mueven los cuerpos, todas las características necesarias para una correcta aplicación de los teoremas de la geometría.

<sup>22</sup> Véase Torreti, 1967, p. 77.

homogéneo.<sup>23</sup> La homogeneidad del espacio proviene, precisamente, de una exigencia propia de la geometría, para la cual todos los elementos son equivalentes entre sí y las propiedades de una figura no dependen del lugar que ocupan. De esta afirmación se desprenden dos consecuencias: (i) por un lado, la infinitud, es decir, lo ilimitado del espacio;<sup>24</sup> (ii) por el otro, la isotropía, i.e. el carácter uniforme del espacio, algo que permite diferenciar, por ejemplo, el mundo físico y finito de Aristóteles del mundo infinito euclíadiano de Newton.

En suma, las concepciones del espacio de Kant, Newton y Leibniz, aunque disímiles entre sí, poseen algo en común, ya que tienen como referencia una misma naturaleza espacial (por decirlo de alguna manera). Estos autores coinciden en pensar el espacio como algo referido a los objetos, y, por consiguiente, sea el espacio un ente en el mundo, una mera abstracción humana o bien una forma pura de la sensibilidad, los tres aceptan que debe ser algo distinto del resto de las cosas, aunque referido necesariamente a ellas.

#### **4. Referencias**

- Allison, H. E. (1992). *El idealismo trascendental de Kant: una interpretación y defensa* (1ra ed.). (U. A. Metropolitana, Ed.; D. M. Castro, Trad.). Barcelona: Anthropos.
- Bennett, J. (1979). *La Crítica de la razón pura de Kant* (Vol. I). (A. Montesino, Trad.). España: Alianza.
- Boirac, E. (2021). L' espace d'après Clarke et Kant. *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, 4, 185-188.
- Bravo, E. N. (2012). *Notas sobre el concepto de espacio absoluto: Newton y Einstein*. S. L.: Alianza Editorial.
- Cabrera, I. (1994). El espacio kantiano: interpretaciones recientes. *Revista de filosofía DIÁNOIA*, 40(40), 143-176.
- Cassini, A. (2005). Newton and Leibniz on non-substantival space. *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia*, 20(1), 25-43.
- DiSalle, R. (2006). *Understanding space-time: The philosophical development of physics from Newton to Einstein*. New York: Cambridge University Press.
- Hall, A. R. (1980). *Philosophers at war. The quarrel between Newton and Leibniz*. London: Cambridge University Press.
- Kant, I. (1967). *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner.
- Kant, I. (2007). *Crítica de la razón pura*. (M. Caimi, Trad.). Buenos Aires: Colihue.
- Leibniz, G. W. (2013). *Ensayos de Teodicea. Sobre la bondad de Dios, la libertad del hombre y el origen del mal*. (M. García-Baró & M. Huarte, Trads.). Salamanca: Sigueme.
- Newton, I. (1997). *Principios matemáticos de la filosofía natural* (A. Escohotado & M. Sáenz de

<sup>23</sup> Torreti, 1967, p. 78. Según Torreti, Kant y sus predecesores, deben haber tenido una idea general del espacio que de alguna manera involucraba todas aquellas características mencionadas, aunque no hayan sido capaces de distinguirlas clara y explícitamente (el espacio como algo 'plano' fue marcado con precisión recién por la geometría no euclídea tiempo más adelante). De todos modos, no faltó probablemente una conciencia pre-conceptual preparada para guiar a las investigaciones posteriores para un desarrollo más definido de los términos.

<sup>24</sup> Véase Torreti, 1967, p. 81. Deberá esperarse la construcción de la geometría no euclíadiana para concebirse un espacio ilimitado y a la vez finito.

**MARTÍN IVÁN DRUVETTA**  
**Kant. Un modelo ideal del espacio**

- Heredia, Trads.). En *Grandes Obras del Pensamiento* (Vol. XXI). Barcelona: Altaya.
- Newton, I. (1704). *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. Also two treatises of the species and magnitude of curvilinear figures.* (S. Smith, & B. Walford, Edits.) London: Royal Society.
- Rada, E. (1980). *La polémica Leibniz-Clarke.* (E. Rada, Ed., & E. Rada, Trad.) Madrid: Taurus.
- Strawson, P. F. (1975). *Los límites del sentido.* (C. Thiebaut, & L. André, Trads.) Madrid: Revista de Occidente.
- Torreti, R. (1967). *Manuel Kant.* Santiago de Chile: Ediciones de la Universidad de Chile.