

Finito o Infinito: una cuestión de gusto

Mary Sol de Mora Charles ¹

Universidad del País Vasco

Reception date / Fecha de recepción: 19-03-2009

Acceptation date / Fecha de aceptación: 06-05-2009

Abstract. *Finite or Infinite: a taste issue*

The concept of infinite was always associated to the possible conclusion or creation of the world. The first philosophers knew that the possibility of existence of the infinite quantities cannot be discarded. But their attitude in front of this reality in the real world, the space and time, is very different

Key words: finite, infinite, space, time, ontology, beginning or end existence, world, universe. History of Science, History of Philosophy.

Resumen

La idea de infinito ha estado siempre ligada a los problemas planteados por una posible conclusión del Mundo en el que el hombre habitaba. Los primeros filósofos sabían que no podían pasar por alto la posibilidad de la existencia de las cantidades infinitas. La actitud de estos pensadores respecto a la realidad del infinito en el mundo real, espacio y tiempo, ha sido históricamente muy diversa.

Palabras clave: finito, infinito, espacio, tiempo, ontología, existencia de principio y de fin, mundo, universo, Historia de la Ciencia, Historia de la Filosofía.

Algunos de los antiguos filósofos se lanzaban valientemente al abismo y afirmaban la existencia del infinito; otros, más prudentes, negaban su existencia real, aunque no su existencia lógica, potencial, e intentaban distinguir entre lo realmente infinito y lo simplemente tan grande que la vida del hombre no alcanzaba a enumerarlo o medirlo.

1. Con el apoyo del proyecto de investigación dirigido por J. A. Nicolás Marín, de la Universidad de Granada. "Leibniz en español". Ref. HUM207-60118. MCYT.

La afirmación del infinito provoca las correspondientes consecuencias en las situaciones que se presentan en el caso del tiempo: ausencia de origen, ausencia de fin, y en el caso del espacio: ausencia de límites en el universo. Hagamos un rápido recorrido por las soluciones propuestas a lo largo de la historia de la ciencia y la filosofía.

El infinito en el tiempo

El tiempo infinito abolía la idea de creación o corrupción del universo, aunque era evidente que dentro de él había partes precederas. Esta aparente dificultad se soslayaba diciendo que lo precedero era precisamente el “mundo” del hombre, con la extensión que éste quería darle y que ha variado mucho según las épocas. En la antigua Grecia se empezó a hablar de *Mundo sublunar*, es decir, aquello que comprende los asuntos terrenales, la Tierra, con los seres vivos que la pueblan y su entorno, hasta el primero de los cuerpos perfectos e inmutables (divinos) que giran a su alrededor, la Luna. Y el tiempo eterno es el marco en el que se van desarrollando los acontecimientos finitos, mundos que se suceden ante el ojo de Cronos. O tal vez simplemente lo precedero era una mera apariencia y el Universo en su conjunto es eterno.

Ausencia de origen

Es Aristóteles (*De parte anim. I.5*) quien dice: “En la Naturaleza, hay cosas que no pueden producirse por generación, que no están sujetas a la muerte, que duran eternamente, mientras otras (en este caso los animales) nacen y perecen”. Aristóteles dice haber sido el primer filósofo que profesa la eternidad del Cosmos, aunque no quiere decir con ello que sus predecesores hayan sido partidarios de una creación en el sentido de las teologías monoteístas. En realidad hacían nacer un cosmos organizado, por un tiempo que puede ser o no limitado, cíclico o inmutable, a partir de una materia primordial eterna (agua, aire, infinito, átomos, etc.); pero esta no era la opinión de Aristóteles: “El cielo universo no ha sido engendrado; no puede ser destruido, como dicen algunos; antes es uno y eterno, sin principio ni fin de su total eternidad y contiene en sí y posee en sí el tiempo infinito” (Del Cielo, II, 1). De todos modos, al limitar a la cantidad la noción de infinito y asimilarla a ideas como inacabamiento, imperfección, potencia, etc., excluía toda relación entre la noción de infinito y la de lo divino.

Como es sabido, los antiguos físicos griegos, los llamados atomistas, Leucipo (cuya actividad culmina hacia el 440 a.de C.) y Demócrito (ca.460-370 a.de C.) abogaban por unos átomos, componentes del Mundo, que serían indivisibles, inalterables, *indestructibles* y *sin comienzo*. Por tanto producirían un Universo infinito y eterno, en el que gobernaría la necesidad (ananké); es la primera filosofía materialista, precursora del determinismo.

Y mucho más tarde también encontramos opiniones a favor de la ausencia de origen. Lucrecio nos dice respecto del Mundo (*De rerum natura*, I, 150): “*Nada es jamás engendrado de la nada por el poder divino*”.

Carl Sagan cita un texto indio del siglo IX, el *Mahapurana*, que se muestra contrario a la creación:

Algunos necios declaran que un creador hizo el mundo. La doctrina de que el mundo fue creado es equivocada y hay que rechazarla. Si Dios creó el mundo ¿dónde estaba él antes de la creación?... ¿Cómo pudo haber hecho Dios el mundo sin materiales? Si dices que los hizo primero y luego hizo el mundo, te enfrentas con una regresión infinita... Has de saber que el mundo es increado, como el mismo tiempo, sin principio ni fin.

Y Anaximandro de Mileto (ca. 610-545 a.de C.) hablaba de que el primer principio (*arjé*) y el elemento constitutivo (*stoikeion*) de todas las cosas, es lo indeterminadamente infinito, o si se quiere, lo infinitamente indeterminado (el *ápeiron*) que es capaz de movimiento. Se trata de algo indeterminado tanto desde el punto de vista lógico como del de lo espacial y temporalmente infinito, eterno y omnipresente. Este medio engendra la Naturaleza y todas las cosas retornan a él. Su interpretación de la formación del Mundo es asombrosa: en un proceso gradual, se separaron los contrarios que en él se contenían; lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco. En ese proceso se originaron infinitos mundos completos, que forman un conjunto ordenado, un cosmos. La Tierra era al principio líquida y de lo húmedo surgieron los seres vivos. Éstos al comienzo estaban recubiertos de una costra espinosa, que posteriormente se rasgó y de ahí salieron otras formas primitivas, de modo que incluso el hombre procede de ellas. Los peces fueron los primeros, luego salieron del agua. Los infinitos mundos son a su vez también seres vivos, demonios y dioses.

En el siglo XX muchos piensan la teoría del *Big Bang* como una prueba de la creación del mundo en un punto único del tiempo, pero contra esta idea, otros muchos cosmólogos creen que es igualmente probable que la creación tuviera lugar en cualquier parte del espacio y en cualquier momento, en la proporción exacta necesaria para contrarrestar que el Universo se disolviera por la expansión. La materia recién creada se condensaría en galaxias y así el Universo no cambiaría nunca de apariencia. Se podría concluir de este modo que no hubo comienzo del cosmos. Esta sería la teoría del estado estacionario del Universo o *steady state*, inventada en 1946 por Bondi, Gold y Hoyle. Otra posibilidad sería la de un Universo cíclico en el que se sucedieran contracciones y expansiones con sucesivos *Big Bangs* durante toda la eternidad.

Ausencia de fin

Precisamente una de las interpretaciones más interesantes de la negación del fin del Mundo es la que propone el renacimiento cíclico de todas las cosas precederas. Aunque no el primero cronológicamente, uno de los principales representantes de esta tendencia es Federico Nietzsche.

Nos habla Nietzsche en algunos de sus escritos póstumos del obligado triunfo del nihilismo, basándose en diversas razones o circunstancias en que se ve implicado el hombre de su época. Así, detecta un fracaso de los valores cosmológicos en tres valores o categorías de la razón: se revela en primer lugar como inexistente un fin, cualquiera que sea, que sirva para dar sentido a las cosas. El mismo problema se plantea con la idea de un todo o unidad, que antes permitía un tipo de hombre en profunda conexión y dependencia frente a un todo que le era infinitamente superior, que era un “modo” de la divinidad. Asimismo se habla de una verdad del Mundo, de un Mundo verdadero frente al mundo del devenir, del cambio, que se revela ahora ilusorio. Pero ese Mundo verdadero es una mera construcción mental que nos conduce a negar un mundo metafísico y a prohibirnos a nosotros mismos la creencia en un Mundo verdadero. El devenir es la única realidad.

La creencia en la inmortalidad absoluta de la Naturaleza, la falta de finalidad y de sentido, llegan a ser una pasión psicológicamente necesaria, cuando la fe en Dios y en un orden esencialmente moral ya no son cosas creíbles. El hombre se pregunta si todos los valores en los que antes creía no son simples medios de seducción para que la comedia siga. Sentimos que hemos sido engañados sin haber tenido la fuerza de no dejarnos engañar, dice Nietzsche. La idea que se impone y que Nietzsche califica de terrible, es que la existencia es algo sin sentido y sin finalidad, pero que vuelve constantemente de una manera inevitable, sin un desenlace en la nada: el eterno retorno.

Nietzsche está también en contra de la idea de progreso: el tiempo marcha hacia delante y podemos creer que todo lo que en el tiempo está, avanza también hacia delante, que la evolución es una evolución progresiva, pero el siglo XIX no es un progreso respecto al XVI: “la humanidad no avanza, ni siquiera existe”. El nihilismo triunfa, pues, porque falta el filósofo, el intérprete de la acción y no solamente el que la transforma en poesía, que para Nietzsche es también de una gran importancia.

La moral cree en el bien y en el mal, de suerte que se considera como una tarea la victoria del bien y la destrucción del mal. El movimiento nihilista es para Nietzsche la expresión de una decadencia fisiológica. Pero la descomposición, el perecer, no tienen en sí mismos nada de censurables, no son más que la consecuencia necesaria de la vida. Además, no podemos suprimir este fenómeno, una sociedad no es libre de conservarse joven, no se puede suprimir la caducidad ni la enfermedad, ni el vicio, por medio de instituciones. La decadencia es propia de toda época, de todo pueblo.

Las formas de corrupción que analiza Nietzsche son principalmente dos: la corrupción cristiana, cuyo modelo es Pascal, y la corrupción socialista-comunista, consecuencia de la anterior. Ambas propugnan un más allá como si fuera del Mundo verdadero, real, el del devenir, hubiera otro mundo, el del ser.

Del mismo tipo es la idea que concede a la paz un valor superior a la guerra, pero ese es para Nietzsche un juicio antibiológico y un producto de la decadencia. La vida es una consecuencia de la guerra, la sociedad misma es un medio para la guerra. Pero esa corrupción que detecta Nietzsche no conduce al fin del Mundo, sino al eterno retorno de las cosas.

Esta idea del eterno retorno se encuentra en infinidad de autores. Bultmann (1957) sostiene que surgió de la astronomía oriental, y podemos encontrarlo por ejemplo en el Tao-te-ching, de Lao-tse. Más tarde aparece en la filosofía griega, con los estoicos y la doctrina de la conflagración universal (*ekpírosis*) que conduce el Mundo de vuelta a Zeus, del cual se irradia otra vez un mundo nuevo. La cosmogonía estoica identifica el principio inteligente y corporal del Mundo con el fuego, inspirándose en Heráclito, que, en lugar de dividir el curso del Mundo en periodos que se siguen unos a otros en el tiempo, lo concibe como un ritmo de llegadas y partidas, de acuerdo con leyes fijas, un flujo constante. Los estoicos postulan un ciclo perpetuo de conflagraciones, en el curso de las cuales el Mundo se dilata y se contrae. El Mundo, que salió del fuego primordial, retorna a él al fin del Gran Año, para salir de nuevo y desarrollarse tal como fuera producido (Diels, H. 1903 ss.). Así dice Crisipo (310-212 a. de C.):

Sócrates y Platón existirán de nuevo, y todos los hombres, con sus amigos y conciudadanos; sufrirán y harán las mismas cosas. Todas las ciudades, todos los pueblos y campos volverán a nacer. Y esta restauración no tendrá lugar una sola vez, sino que lo mismo retornará sin límite ni fin.

Por supuesto, no faltaron los autores que defendían por el contrario la idea de una degeneración permanente sin renacimiento, que desembocaría en el fin del mundo. El propio Hesíodo que nos habla de cuatro razas sucesivas de hombres: de oro, plata, bronce y barro (la de los héroes de Tebas o Troya), insinúa que no retornará otra edad de oro porque tal vez los dioses se hayan cansado de crear razas de hombres.

Zeus tendrá que aniquilar también la raza de barro cuando aún se degenera más y desaparezca el amor y la amistad, el respeto a los ancianos y a los padres, y el único derecho sea el de la fuerza: el cobarde atacará al valiente con palabras tortuosas, apoyadas por falsos juramentos. Entonces, abandonando la Tierra por el Olimpo, cubriendo sus bellos cuerpos bajo velos blancos, Conciencia (*aidós*, la conciencia individual, el sentimiento del honor) y Vergüenza (*némesis*, la conciencia pública, la opinión) abandonando a los hombres, subirán con los eternos. A los mortales sólo les quedarán tristes sufrimientos, ya no habrá recurso contra el mal.

Virgilio, por su parte, en la *Cuarta Égloga*, afirma la periodicidad del curso del tiempo, el fin de una era da paso a un nuevo comienzo de bienestar sin fin. Aunque el optimismo de este texto viene impuesto por su carácter político, pues es un canto al nacimiento de Druso en 716, nos sirve para conocer los conceptos que se barajaban en la época.

Nicolás de Cusa (1401-1464) hace otra interpretación de la corrupción de las cosas visibles, también optimista, en el sentido de que no se da solamente en el ser terrestre sino en todas partes del Universo y además no es una verdadera destrucción que comporte una pérdida total y definitiva de la existencia. Más que desaparición completa, en el fondo es disolución o reducción del ser en sus elementos constitutivos y reunificación en alguna otra cosa, un proceso que puede producirse y que probablemente se produce en el Universo entero, justamente porque la estructura ontológica del Mundo es la misma en todas partes (Koyré, 1957).

Entre los partidarios del universo inmutable como marco de los acontecimientos finitos, en el siglo XVII podemos señalar también la presencia de Henry More (1662), para quien el espacio es eterno y por tanto increado. Las cosas que hay en él por el contrario son temporales, creadas por Dios en ese espacio eterno en un momento del tiempo eterno y sujetas a cambio y a desaparición.

Y no deja de haber también en nuestra época la correspondiente teoría de renacimiento cíclico del Universo, expresada de diversas maneras. Por ejemplo, con las palabras de W.C. Dampier (1972):

A algunas mentalidades les resulta intolerable la idea de la muerte definitiva del Universo. No parece probable que el cosmos se conserve en perenne juventud sólo por darles ese gusto; pero dentro de los recursos naturales existe, al parecer, un medio posible para que llegue a escapar a la destrucción final: ese medio lo han sugerido Haldane y Sterne. Contando con tiempo infinito pueden ocurrir las cosas más inverosímiles. Una concentración casual de moléculas podría invertir la acción de un barajamiento al azar y contrarrestar la labor mortífera de la segunda ley de la termodinámica. Concentraciones casuales de energía radiante podrían saturar una parte del espacio y cristalizar en una nueva materia, acaso en una de nuestras nebulosas espirales.

Actualmente hay dos posibles teorías, una expansión sin fin que produciría el fin del cosmos o bien una sucesión indefinida de ciclos, es decir un Universo eterno. Así, la idea tal como la expresan Barrow y Silk (1983) es que

cuando la temperatura se acerque al cero absoluto, al que nunca ha llegado, los eones restantes estarán al parecer condenados al tedio eterno. Pero allí donde hay teoría cuántica hay esperanza. Nunca podemos estar completamente seguros de que esta muerte cósmica tendrá lugar, porque no podemos predecir nunca el futuro del universo cuántico con completa certeza; pues en un futuro cuántico infinito todo puede suceder.

Esta teoría también fue sostenida por el cosmólogo británico Stephen Hawking en sus escritos y en su conferencia de 1987 en Madrid sobre “La dirección del tiempo”, por lo que podemos al menos afirmar que es una de las que han conseguido seguir vigentes hasta ahora.

Infinitud en el espacio

Para Aristóteles el infinito no tiene una existencia separada de la cosa en sí, lo mismo que le sucede al número o a la cantidad. Para él no puede existir un cuerpo infinitamente grande. Otros filósofos griegos, por el contrario, sí afirman su existencia. Anaxágoras (ca.500-428 a. de C.) sostiene que aquello que nos parece generación y corrupción, de hecho no es más que agregación o separación de lo que existe desde toda la eternidad. No hay creación de ningún ser a partir del no ser y tampoco hay un elemento primero. Hay infinitos elementos variados y toda la materia es infinitamente divisible, en esto estaría de acuerdo Aristóteles. Pero además dice que todas las cosas son infinitas tanto en multitud como en pequeñez, pues existe tanto lo infinitamente grande como lo infinitamente pequeño. Anaxágoras defiende a la vez la división infinita de la materia y su extensión infinita.

También los atomistas, nos dice T. Lévy (1987), sostienen a su manera la existencia de un cuerpo infinitamente grande, el vacío espacial, en cuyo seno se agregan y se separan una infinidad de átomos. Para Demócrito y Leucipo existe un ser indivisible, el átomo, y hay una infinidad de tales seres que se mueven en el vacío. El vacío, aunque es un no-ser, tiene tanta existencia como el cuerpo lleno. Cuando los átomos se componen hay generación, cuando se separan, hay corrupción. Según la exposición de Simplicio, para Demócrito el movimiento de los átomos requiere un escenario sin límites, un espacio infinito, al que llama vacío, nada o infinito.

Arquitas de Tarento niega de una manera muy gráfica los límites del cosmos, según cita también Simplicio:

Si estoy a la extremidad del cielo de las estrellas fijas ¿podré alargar la mano o un bastón? Es absurdo pensar que no puedo; y si puedo, lo que se encuentra más allá es, sea un cuerpo, sea el espacio. Podremos por tanto ir más allá de eso todavía y así sucesivamente; y si siempre hay un nuevo espacio hacia el que se puede tender el bastón, eso implica claramente una extensión sin límites.

Este argumento es famoso y es utilizado también por Eudemo en su *Física*, por Cicerón en *De natura deorum*, por Lucrecio en *De rerum natura*, por Giordano Bruno (1548-1600), que lo tomará de Lucrecio, por Henry More e incluso por Locke en su *Ensayo sobre el entendimiento humano*.

Epicuro (341-270 a.de C.) por su parte, también se opone parcialmente a la *Física* de Aristóteles. Según su *Carta a Herodoto*, conservada gracias a Diógenes Laercio, y divulgada

por Lucrecio, proclama la evidencia y por consiguiente la verdad de la certidumbre sensible. El axioma fundamental de la física de Epicuro es que nada viene de la nada. En consecuencia el universo ha existido siempre y siempre existirá tal cual es ahora. Pero, y ahí discrepa de Aristóteles, igual que es eterno, el universo es infinito. Hay una infinidad de átomos en movimiento en un espacio vacío infinito. El universo está constituido por los cuerpos y el espacio vacío, que es donde aquellos residen y se mueven. Los cuerpos y el vacío son las dos únicas sustancias reales.

No obstante, la influencia de Lucrecio y Diógenes no se ejerció sobre sus lectores en los aspectos cosmológicos hasta Giordano Bruno, el primero que se tomó en serio las ideas de Lucrecio. Pero en realidad es Nicolás de Cusa, dentro de la tradición cristiana, el primero que niega explícitamente la finitud del Universo y su cierre mediante las esferas celestes, aunque no afirma su infinitud positiva, evita cuidadosamente atribuir al Universo el calificativo de infinito, pues lo reserva exclusivamente para Dios. El Universo para Cusa no es infinito sino “interminado”, es decir que, por una parte carece de límites y no está contenido en la cáscara de ninguna esfera, ni siquiera la de las estrellas fijas, y por otro lado, no está terminado, carece de precisión y de determinaciones, es un Universo *indeterminado*. El Universo es una expresión, una explicación de Dios, aunque imperfecta e inadecuada. Pero los aspectos más audaces de su teoría residen en su justificación de la infinitud, basada en la idea de la coincidencia de los opuestos en el absoluto que los supera. Así, por ejemplo en matemáticas, dos conceptos opuestos son los de recta y curva y, sin embargo, en un círculo infinitamente grande, la circunferencia llegará a coincidir con la tangente, y en un círculo infinitamente pequeño, coincidirá con el diámetro y en ambos casos el centro pierde su posición privilegiada y coincide con la circunferencia; es decir, está en todas partes o en ninguna. Esta argumentación, aplicada al Universo, hace ver que es “imposible que la máquina del Mundo tenga un centro fijo e inmóvil”, según dice Cusa en su obra *De Docta Ignorancia*. De modo que el centro del Mundo coincide con su circunferencia y además es un centro que no pertenece al Mundo, pues no es físico sino metafísico, es justamente Dios. El Mundo no tiene pues, físicamente hablando, ni centro ni circunferencia, es decir, límites.

Posteriormente, el matemático inglés Thomas Digges (1576) relacionó esta hipótesis de la infinitud del Cosmos con las teorías copernicanas. Ya no era necesario creer que las estrellas “fijas” estaban fijas en una esfera y por lo tanto, afirma que se encuentran infinitamente alejadas de la Tierra. No obstante, todavía sitúa la morada de Dios y de los elegidos fuera y más allá de las estrellas, en el ámbito más exterior del espacio. Esta idea no sólo será coherente con Copérnico, que exigía que la distancia a la primera estrella fija fuera muy grande comparada con la distancia de la Tierra al Sol, sino también con la astronomía de Ptolomeo. Digges publica en 1576 su *Descripción perfecta de los orbes celestes según la muy antigua doctrina de los pitagóricos, recientemente resucitada por Copérnico y reforzada por una demostración geométrica*, que es una traducción libre del texto de Copérnico, *De*

Revolutionibus, y en la cual sustituye la concepción copernicana del mundo cerrado por la de un mundo abierto: “El orbe de las estrellas fijas se extiende esféricamente en altitud infinitamente hacia arriba y es por consiguiente inmóvil”. Las estrellas fijas ahora ya no están en nuestro mundo astronómico sino en un mundo teológico, el reino de Dios, los ángeles y los santos.

Será Giordano Bruno quien se atreverá a defender el primero ese Universo infinito que domina la cosmología casi hasta nuestros días. En casi todas sus obras lo defiende, pero una de las más significativas es *Cena delle Ceneri* (1584):

Estoy seguro de que nunca será posible encontrar una razón ni siquiera semiprobable por la cual deba haber un límite para este Universo corporal, y por consiguiente una razón por la que los astros que están contenidos en su espacio deban ser en número finito.

Y también en su libro *De infinito universo e mondi* (1584), nos afirma en boca de uno de sus personajes:

Digo que el Universo es todo infinito porque no tiene ni borne ni límite, ni superficie; digo que el Universo no es totalmente infinito porque cada una de sus partes que podamos tomar es finita y que cada uno de los mundos innumerables que contiene, es finito. Digo que Dios es todo infinito porque excluye de sí todo límite y que cada uno de sus atributos es uno e infinito; y digo que Dios es totalmente infinito porque está entero en el Mundo y en cada una de sus partes infinitamente y totalmente; al contrario que la infinitud del Universo que está totalmente en el todo, pero no en las partes que podemos comprender en él, si es que, en relación con el infinito, pueden ser llamadas partes.

Aunque no tan radical como Bruno, también la obra de William Gilbert, *De Magnete* (1600), tiene interés desde el punto de vista de la apertura del Mundo y la eliminación de los límites en que se encontraba encerrado, la esfera de las estrellas fijas, que resulta cada vez más superflua:

¿Qué maestro ha establecido nunca que las estrellas que llamamos fijas están en una sola y única esfera, o ha demostrado mediante un razonamiento cualquiera que existen esferas reales y en cierto sentido adamantinas? Nadie ha probado nunca que eso sea así de Hecho; y no hay ninguna duda de que, así como los planetas están a distancias desiguales de la Tierra, así también esas grandes y múltiples luminarias están separadas de la Tierra con altitudes muy grandes y muy variadas; no están situadas en un marco esférico del firmamento (como algunos se imaginan), ni en un cuerpo en forma de cúpula; además los intervalos que nos separan de algunas de ellas, a causa de sus distancias inconmensurables, son cuestiones de opinión más que de verificación; otras están muy lejanas y situadas en el espacio a distancias diferentes, ya sea en el éter más fino o en una quintaesencia muy sutil o en el vacío.

La posición de Galileo es mucho más ambigua, como forzosamente debería serlo dadas las difíciles circunstancias que tuvo que atravesar frente al poder y la continua vigilancia de la Inquisición. De hecho no toma partido en el debate sobre la finitud o infinitud del Mundo. En esta línea de ambigüedad se mueven también otros muchos autores, como René Descartes. Para él no hay espacio vacío y el mundo real y material lo presenta como indefinido, aunque podemos sospechar que su verdadera opinión era la de su infinitud:

En cuanto a nosotros, al ver cosas en las que, en cierto sentido, no encontramos límites, no aseguraremos por ello que sean infinitas, sino que las estaremos solamente indefinidas. Así, puesto que no sabríamos imaginar una extensión tan grande que no concibiéramos al mismo tiempo que no pueda haber una mayor, diremos que la extensión de las cosas posibles es indefinida. Y puesto que no sabríamos dividir un cuerpo en partes tan pequeñas que cada una de esas partes no pudiera ser dividida en otras más pequeñas, pensaremos que la cantidad puede ser dividida en partes cuyo número es indefinido. Y puesto que no sabríamos imaginar tantas estrellas que Dios no pudiera crear más, supondremos que su número es indefinido, y así sucesivamente.

Henry More va a ser uno de los defensores del principio de la infinitud del Mundo, fundamental para la nueva ontología, con él el espacio se convierte en lo absoluto. Muchos autores, entre ellos Newton, seguirán a More en esa idea. El mismo Isaac Barrow (1630-1677) que fue profesor de Newton, afirmaba que el espacio y el tiempo son absolutos, infinitos, eternos, en virtud de la omnipresencia y eternidad de Dios. El espacio se extiende sin límites y de manera continua y el tiempo fluye de forma semejante.

Isaac Newton, en sus *Principios matemáticos de la Filosofía Natural* (1687), establece una distinción para el tiempo, el espacio, el lugar y el movimiento entre absolutos y relativos, verdaderos y aparentes, matemáticos y vulgares:

el tiempo absoluto, verdadero y matemático, en sí mismo y en su propia naturaleza, fluye uniformemente sin relación a nada exterior y con otro nombre se llama Duración... El espacio absoluto, por su naturaleza, y sin relación a algo exterior, permanece siempre semejante e inmóvil.

Para Leibniz, el espacio no es absoluto, no existe sin los cuerpos que están en él; se trata de un espacio lleno, pero no por eso es limitado:

No hay ninguna razón posible que pueda limitar la cantidad de la Materia. Así, esta limitación no tiene por qué tener lugar. Y supuesta esa limitación arbitraria, siempre se podría añadir otra cosa, sin derogar la perfección de las cosas que ya existen; y por consiguiente, siempre habrá que añadir alguna cosa para actuar según el principio de la perfección de las acciones divinas.

La materia no solo es infinitamente divisible, sino que además está infinitamente dividida y, como vemos, no tiene límites. Pero también en el ámbito de las mónadas o átomos

metafísicos, reina la infinitud. Así Leibniz es un decidido partidario del infinito. En sus escritos encontramos ya la famosa idea de los mundos dentro de mundos, que recogía con entusiasmo Carl Sagan (1980):

Hay una idea extraña, atrayente, evocadora, una de las conjeturas más exquisitas de la ciencia o de la religión. Es una idea totalmente indemostrada; quizá no llegue a demostrarse nunca. Se nos dice que existe una jerarquía infinita de universos, de modo que si penetramos en una partícula elemental, por ejemplo un electrón de nuestro Universo, se nos revelaría como un universo enteramente cerrado. Dentro de él, organizadas como el equivalente local de galaxias y estructuras más pequeñas, hay un número inmenso de otras partículas elementales mucho más diminutas que a su vez son mundos en el nivel siguiente, y así indefinidamente; una regresión infinita hacia abajo, sin fin. Y lo mismo hacia arriba. Nuestro universo familiar de galaxias y estrellas, planetas y personas, sería una única partícula elemental en el siguiente universo superior, el primer paso de otra regresión infinita.

Hemos hecho un pequeño recorrido por los partidarios del concepto de infinito como algo real, pero podríamos hacer otro tanto con sus adversarios. Ni la ciencia ni la ontología nos permiten decidir de forma inequívoca cuál de las dos posiciones es la correcta. Se trata por lo tanto de una cuestión de gusto.

Referencias

- Aristóteles (1964): *De Caelo (Peri Ouranou)*. Trad. esp. J.C.Díaz de Beyral, Madrid: Hernando.
- Arnim, I. (1903ss.): *Stoicorum veterum fragmenta*.
- Barrow, John D. & Silk, Joseph (1983): *The left hand of creation*. London: Unwin.
- Bruno, Giordano (1584): *Del infinito Universo e mondi. & Cena delle Ceneri*. Florencia, 1958: G. Gentile, Aquilecchia. Trad. esp. Madrid: Alianza, 1998-2001. Madrid, 2004: Ellago Ed.
- Bultmann, R. (1982): *History and Eschatology*. Edinburgh U. Press.
- Dampier, William C. (1972): *A History of Science and its relations to Philosophy and Religion*. Cambridge U.Press.
- Descartes, René: *Principia Philosophiae*, en *Oeuvres*, (1905) Paris: Adam-Tannery. Trad. esp. (1980): Porrúa. (1964) : EDAF. (1989): Gredos.
- Diels, H. (1903) : *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Griechisch und Deutsch. Berlín.
- Digges, Thomas (1576): 1934: « A perfit description of the caelestial orbes ». *The Huntington Library Bulletin*, 5. Trad. esp. 1996. Madrid: Alianza Ed.
- Galileo Galilei (1890-1909): *Opere*. Florencia: Ed. Naz., Favaro et. al.
- Gilbert, William (1600): *De Magnete*. 1958. Londres: Dover.
- Koyré, Alexandre (1957): *From the closed world to the infinite universe*. Baltimore: J. Hopkins. Trad. esp. 1989. Madrid: Siglo XXI.
- _____ (1961): *Etudes d'histoire de la pensée philosophique*. Paris : Colin. Trad. Esp. 1983. Madrid : Siglo XXI.
- Leibniz, W.G.: Ediciones Brunet, p.234, Lafuma, p.577.
- _____ S.S., VI, p.438, Du Jugement, (Nouveaux Essais).
- _____ Carta a Th. Burnett, 1697. GP, III
- _____ GP, I, p.403, Leibniz an Foucher, janvier 1692.
- _____ GP, I, Leibniz an Foucher XIX, enero 1692, p.416.
- _____ GM, III, 560. Cartas a J. Bernoulli, 17 diciembre 1698
- Lévy, Tony (1987): *Figures de l'infini*. Paris : Seuil.
- Lucrecio : *De rerum natura*. Trad. esp. 1990: AKAL.
- More, Henry (1662): "Correspondencia con Descartes" en *Collection of several philosophical writings*. Londres.
- Newton, Isaac (1687): *Philosophia naturalis Principia Mathematica*. Londres. Trad. esp. 1987: Madrid: Alianza.
- Sagan, Carl (1980): *Cosmos*. Trad. esp. 1983. Barcelona: Planeta.
- Virgilio: *Églogas*. Diversas ediciones.