

# LA CUESTIÓN DEL INFINITO Y SUS PRESUPUESTOS FILOSÓFICOS Y TEOLÓGICOS EN EL SIGLO XVII

Carlos Gómez Rodríguez  
I.E.S. “Les Marines”, Castelldefels (Barcelona)

*A mis padres*

## Resumen

El presente artículo examina algunos aspectos del trasfondo filosófico y teológico de las más importantes propuestas cosmológicas elaboradas en el siglo XVII. Analizaremos brevemente la enorme repercusión que obtuvo la teoría copernicana, así como las convulsiones que ésta provocó en el orden filosófico y religioso. Posteriormente, atenderemos con más exhaustividad al diálogo rico y polémico sostenido, tras la recepción del *De revolutionibus* de Nicolás Copérnico, entre autores como Thomas Digges, Johannes Kepler, Galileo Galilei, René Descartes, Blaise Pascal, Cyrano de Bergerac o Marin Mersenne. De la cosmología de Giordano Bruno nos limitaremos a exponer puntualmente aquellas cuestiones que sean imprescindibles para la comprensión de un debate en el que su posición infinitista radical es muy contestada.

*Palabras clave:* Infinito, potencia divina, copernicanismo, geocentrismo.

## Abstract

This paper examines some of the aspects of the philosophical and theological background of the most important cosmological proposals in the XVIIth century. We will make a brief analysis of the extraordinary influence that the Copernican theory hold, as well as the convulsions which the former provoked in the philosophical and religious fields. After that, we will give a detailed account of the prolific and controversial dialogue which took place, after the reception of *De revolutionibus* by N. Copernicus, among authors such as Thomas Digges, Johannes Kepler, Galileo Galilei, René Descartes, Blaise Pascal, Cyrano de Bergerac or Marin Mersenne. With regard to the cosmology of Giordano Bruno, we will only deal with those aspects which are essential to the understanding of a debate in which his radical infinitist position has found great opposition.

*Key words:* The Infinite, divine power, copernicanism, geocentrism

Ningún modelo cosmológico parecía convenir mejor con el Cristianismo que la imagen del Universo propiciada por el sistema geocentrista y finitista que había arrancado de Aristóteles. En efecto, un mundo único, que alojaba

a la Tierra en el lugar central (no el más excelso, sino más bien lo contrario, por ser el más alejado del extremo lindante con el Empíreo) parecía el mejor escenario para acoger aspectos esenciales de la dogmática cristiana como el dogma de la Encarnación de Dios en el hombre-Jesús y, en definitiva, la temática del ofrecimiento de la Redención de los hombres. Ya desde Aristóteles, no dejaba de admitirse que el globo terráqueo, en comparación con la región supralunar, es el reino de la corrupción y la muerte, de la imperfección; pero también el escenario en el que se dirime el drama de la salvación para el colectivo humano; el lugar en el que la divinidad ha depositado su mirada providente, otorgándole valor de excepcionalidad indiscutible. Pues bien, la vinculación y concordia existentes entre el Cristianismo y la cosmología de raigambre aristotélica (unicidad del mundo –toda la materia está en él contenida-, finitud y geocentrismo) no se verá perturbada seriamente hasta entrado el siglo XVI.

En el presente trabajo examinaremos algunos aspectos del trasfondo filosófico y teológico de las más importantes propuestas cosmológicas elaboradas en el siglo XVII. Atenderemos muy especialmente al diálogo polémico sostenido, tras la recepción de la obra copernicana, entre autores como Digges, Kepler, Galileo, Descartes, Pascal, Cyrano de Bergerac o Marin Mersenne. De la cosmología de Giordano Bruno no efectuaremos una exposición exhaustiva, pues ello requeriría de una extensión que sobrepasaría los límites marcados para este ensayo: Nos limitaremos a exponer puntualmente aquellas cuestiones que sean imprescindibles para la comprensión de un debate en el que su posición infinitista radical es muy contestada.

## I

Las modificaciones más importantes en materia de cosmología, fraguadas lentamente desde el otoño de la Edad Media y vinculadas con importantísimos aspectos teológicos, constituían una problemática comunmente abordada entre astrónomos y filósofos en el siglo XVI. Arthur Lovejoy en su obra *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea*<sup>1</sup> realiza un meritorio esfuerzo de sistematización de estas importantes novedades en las que el

---

<sup>1</sup> Vid. LOVEJOY, A.O., *The Great Chain of Being. A Study of the History of an Idea*, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass. 1.936; existe una traducción castellana a cargo de DESMONTS, A., *La gran cadena del ser*, Barcelona, 1.983, de la que extraeremos nuestras citas.

elemento teológico será fundamental: “Las tesis cosmográficas verdaderamente revolucionarias que ganaron terreno en el siglo XVI y llegaron a ser bastante aceptadas en general antes de finales del siglo XVII fueron cinco en número y ninguna de ellas estaba vinculada a los sistemas puramente astronómicos de Copérnico y Kepler. En cualquier estudio de la historia de las modernas concepciones del mundo y en cualquier descripción de la postura de un autor, es esencial tener en todo momento presentes estas distinciones. Las cinco innovaciones más importantes fueron: 1/ el supuesto de que los demás planetas de nuestro sistema solar estaban habitados por criaturas vivas, sensitivas y racionales; 2/ el desmoronamiento de los muros exteriores del universo medieval, tanto si se identificaban con la esfera cristalina exterior como si se atribuían a una concreta “región” de las estrellas fijas, y la dispersión de esas estrellas por distancias enormes e irregulares; 3/ la concepción de que las estrellas fijas eran soles similares al nuestro, todas o muchas de ellas rodeadas por sistemas planetarios propios; 4/ el supuesto de que los planetas de estos otros mundos también tenían habitantes con conciencia; 5/ la afirmación de la real infinitud del universo material en el espacio y número de sistemas solares que contenía.”<sup>2</sup>

Podemos decir que antes de la publicación del *De Revolutionibus orbium caelestium* en 1.543 ya se había precipitado una corriente de reflexión en apoyo de teorías que habrían de obtener no poca fortuna, como la referente a la posibilidad de la existencia de una pluralidad de sistemas solares y de planetas habitados, a favor de la infinitud del número de estrellas o la que postulaba la infinitud espacial del universo<sup>3</sup>. De hecho, no puede afirmarse que el copernicanismo entrañara un cuestionamiento grave de los principios teológicos y filosóficos que constituían la base del Cristianismo, porque Copérnico nunca pone en duda la finitud del universo ni el *estatus* de excepcionalidad que la Tierra debe poseer para cuadrar con el dogma cristiano, como se aprecia con nitidez en el pasaje I, 10 de su obra, donde se nos ofrece un diagrama cosmológico heliocéntrico, pero finito. Todo ello a pesar de que en el libro I, cap. VIII, deje la cuestión de la infinitud del universo a los filósofos e incluso parezca sugerir una cierta indefinición respecto a la magnitud espacial del universo en la cara exterior de la esfera de las fijas, nunca en su cara interior, que es la visible al ojo humano y la que, por tanto,

<sup>2</sup> LOVEJOY, A.O., *op. cit.*, p. 136

<sup>3</sup> Sobre esta temática remitimos al completísimo estudio de DEL PRETE, A., *Universo infinito e pluralità dei mondi. Teorie cosmologiche in età moderna*, Nápoles, 1.998; Vid también LERNER, M., *Le monde des sphères, I: Genèse et triomphe d'une représentation cosmique*; II: *La fin du cosmos classique*, París, 1.996-1.997

debe ser el objeto de estudio de la astronomía. Así pues, al no haber extraído todas las consecuencias de sus innovaciones; consecuencias que algunos de sus sucesores sí aportaron en el plano cosmológico, llegando a romper de manera nítida un modelo cerrado del universo, digamos que lo que sí podía enfrentar a Copérnico con la ortodoxia cristiana eran tan solo algunas cuestiones relativas a la explicación de las apariencias motrices en los diferentes elementos del sistema solar o incluso el hecho de que éstas pudieran hacer difícil la justificación en sentido realista de algunos pasajes escriturales (Josué, 10, 13, por ejemplo) que convivían mejor con la posición geocéntrica y geostática del globo terrestre. Con todo, el copernicanismo obtuvo un rechazo importante por parte de los teólogos protestantes y también de los católicos<sup>4</sup>, ¿veían en el movimiento terrestre no sólo una explicación física disparatada sino también una teoría incapaz de ser asimilada desde el Cristianismo?, ¿o acaso el abandono del geocentrismo facilitaba la penetración de otras teorías realmente peligrosas –no hay ninguna clase de sistema, sino globos desperdigados...-?, ¿situar la Tierra en las mismas condiciones que otros cuerpos no facilita la posibilidad de concebir vida inteligente en otros lugares, ahora semejantes? Y, sobre todo, al inmovilizar la esfera de las estrellas fijas, ¿no permite con ello Copérnico postular un infinito externo a las mismas?<sup>5</sup> Así es, pero tal cosa no suponía una auténtica novedad en el seno mismo del Cristianismo: Pensemos en la doctrina filosófica y teológica de Nicolás de Cusa (1.401-1.464) y las implicaciones que de ahí se derivaban hacia el terreno de la cosmología. Aun así, la mayoría de los teólogos seguía considerando la infinitud como un atributo exclusivo de la divinidad y, en consecuencia, tendía a condenar toda teoría cosmológica que pareciese vulnerar tal principio. Pero Copérnico, lo hemos dicho ya, había optado por la finitud; aunque es sabido que no disponía de un método capaz de medir<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Sobre el planteamiento copernicano y sus implicaciones teológicas, así como sobre su problemática recepción Vid. GRANADA, M.A., *El umbral de la modernidad. Entre Petrarca y Descartes*, Barcelona, 2.000, pp. 325-340

<sup>5</sup> Repárese en que la negación aristotélica del infinito espacial hacía precisamente referencia a este aspecto, pues era la evidencia del movimiento de la esfera de las fijas lo que excluía la infinitud, habida cuenta también de que no puede predicarse el movimiento de la infinitud.

<sup>6</sup> El contenido del *De revolutionibus orbium caelestium* a partir del capítulo XII del libro I (concluidos ya los capítulos *teóricos*, origen de escándalo para algunos) ofrecía determinados procedimientos de cálculo que, una vez aplicados, arrojaban resultados más exactos que los obtenidos con las *Tablas alfonsinas*: El *De revolutionibus* permitía calcular las tablas y almanaques que requerían los astrónomos y astrólogos de la época, y por tanto, sus resultados también podían ser utilizados sin entrar en materia filosófica, sin cuestionarse el hecho de si Copérnico quería con ello describir la realidad del universo o simplemente presentar un artificio matemático encaminado exclusivamente a solventar problemas técnicos. En este último sentido

la paralaje de ninguna estrella ni las distancias entre la Tierra y las estrellas a fin de precisar si todas quedan agrupadas a distancias iguales al Sol, o por el contrario, quedan diseminadas libremente en un espacio indeterminado. A pesar de esto Copérnico opta por la finitud del universo, lo cual no impidió que muchos vieran un auténtico peligro en el copernicanismo. Así, Melanchton en su obra de 1.549 *Initia doctrinae physicae* censura el heliocentrismo: Hace referencia a un hecho astronómico como el brillo extraordinario de Júpiter en la oposición del verano de 1.548 como una prueba más capaz de mostrar el absurdo de la hipótesis copernicana: “Aunque no faltan quienes se ríen cuando un físico acude a pruebas teológicas, tenemos no obstante por conveniente relacionar la Filosofía con la Palabra de Dios y, cuando el espíritu se halla en tinieblas, investigar la divina disposición cuanto podemos. Un Salmo afirma con toda claridad que el Sol se mueve. Y de la Tierra dice otro: *Has puesto la Tierra firme, no se inclinará por los siglos de los siglos*. Y en el primer capítulo del Eclesiastés, dice Salomón que la Tierra permanece estable eternamente en tanto que el Sol sale y se pone y corre a su sitio hasta que sale nuevamente. Pero además hay una serie de pruebas físicas que concuerdan con las manifestaciones de la Sagrada Escritura: 1/. Cuando un círculo gira, su centro permanece en reposo; 2/. Porque no se observan los fenómenos físicos que se seguirían de no estar la Tierra en el centro del mundo.”<sup>7</sup>

También Gemma en una misiva de 1.555, dirigida a Stadius, rechaza el copernicanismo<sup>8</sup> y Clavius, en su Comentario a la *Esfera* (1.570) de Sacrobosco, aunque salva la agudeza observacional y algunos cálculos del astrónomo polaco, rechaza la teoría desarrollada por Copérnico en los once

---

se sitúa el cálculo paralelo, por los dos sistemas, copernicano y alfonsino, que hizo Lauterbach (Wittemberg) de la conjunción de Júpiter y Mercurio del 21 de diciembre de 1.544 y del eclipse de luna del mismo mes. Las observaciones dieron la razón a Copérnico. Después Reinhold, enemigo del heliocentrismo pero admirador de los cálculos matemáticos aplicados por Copérnico, calculó según estos el calendario de 1.545. Satisfecho de los cálculos obtenidos entre 1.544 y 1.549, Reinhold elaboró unas tablas que dedicó al duque Alberto de Prusia (*Tablas prusianas* o *pruténicas*). Cfr. KUHN, Th.; *La revolución copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo del pensamiento occidental*, traducción BERGADA, D., Barcelona, 1.978, pp. 184 ss.

<sup>7</sup> MELANCHTON, *Initiae doctrinae physicae* (1.549); recogido en VERNET, J., *Astrología y astronomía en el Renacimiento. La Revolución copernicana*, Barcelona, 1.974, pp. 135-136

<sup>8</sup> Posteriormente C. Gemma intervendrá en la polémica suscitada tras el avistamiento de la estrella *Nova* de 1.572 en la constelación de Casiopea, y lo hará desde el aristotelismo, calificándola de hecho fuera de lo ordinario. Cfr. GRANADA, M. A., en BRUNO, G., *La expulsión de la bestia triunfante* (traducción española del diálogo bruniano), “Estudio Introductorio”, pp. 36-40

primeros capítulos del *De Revolutionibus orbium caelestium*. Lo cierto es que en el último cuarto del siglo XVI, católicos y protestantes están ya de acuerdo en repudiar el copernicanismo. El continente europeo se opone a él casi unánimemente (la excepción está en España<sup>9</sup> y la Gran Bretaña): Las universidades de Zurich, Rostock y Tubinga condenan el heliocentrismo en los años 1.553, 1.573 y 1.572, respectivamente. Maurolico (1.494-1.575) en el prefacio de su *Computus ecclesiasticus* (1.575) afirma: “Sea también aniquilado Copérnico, que deja quieto al Sol y hace girar la Tierra como un trompo y más merece el látigo que una reprimenda”<sup>10</sup>. La prohibición es igualmente taxativa en La Sorbona parisina, de modo que un informe sobre la reforma gregoriana datado en 1.578 reza así: “Entre los nuevos maestros tanto contra Lutero, Calvino y Beza...se vuelve la Facultad contra aquellos...que revolviendo la Tierra con los cielos, sostienen alegremente que todo el orbe de la Tierra se mueve. Tales enseñanzas deben ser extirpadas no menos que las de los herejes.”<sup>11</sup>

En España, por el contrario, solamente se condena el copernicanismo a partir de la fecha (año 1.616) en que el movimiento de la Tierra fue condenado como doctrina errónea por el Santo Oficio. Mientras tanto, se permitió la enseñanza del copernicanismo subsumido en los términos de la llamada “interpretación de Wittenberg”<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Cfr. VERNET, J., “Copernicus in Spain”, *Colloquia Copernicana*, 1 (V), Ossolineum, 1.972, pp. 271-291; BUSTOS, E., “La introducción de las doctrinas de Copérnico en la Universidad de Salamanca”, *RRACEFN* 67, 2 (1.973), pp. 235-252

<sup>10</sup> Recogido en VERNET, J., *Astrología y astronomía en el Renacimiento. La revolución copernicana*, ed. cit., p. 137

<sup>11</sup> Recogido en VERNET, J., *op. cit.*, p. 137

<sup>12</sup> En los *Estatutos hechos por la muy insigne Universidad de Salamanca* (1.561), en el título XVIII referente a la cátedra de astrología, se establece que “en el segundo curso (deben leerse) seis libros de Euclides y Aritmética hasta las raíces cuadradas y cúbicas y el *Almagesto* de Tolomeo o su *Epítome* de Monte Regio o Geber o Copérnico al voto de los oyentes. En la sustitución la *Esfera* “. Bustos señala lo sorprendente del texto, máxime la vigencia desde 1.558 de los decretos de Felipe II sobre censura de libros y prohibición de viajes de estudio al extranjero que debían ser aplicados tanto a personas como a estamentos, sin que cupiese excepción alguna. Según Vernet (Cfr. *Op. cit.*, pp. 137 ss.) las doctrinas del *De revolutionibus* eran conocidas desde muy tempranamente; así Sebastián Kurz, agente del emperador Carlos V, había remitido a éste el 21 de marzo de 1.543 un ejemplar de la obra copernicana, sin que faltase un billete en que aludía sin ambages a la polémica que ésta había suscitado. Desde 1.582 se aplicaron sus doctrinas al cálculo de efemérides (Vasco de Piña); Juan de Herrera, director de la Academia de Matemáticas, pidió en 1.584 al embajador de España en Venecia un ejemplar (“si se ha traducido a una lengua vulgar”) de la obra de Copérnico. Incluso un monje agustino, como Diego de Zúñiga (1.536-1.597) en su *Comentario a Job* de 1.579 quiere compatibilizar el espíritu de las Escrituras con el movimiento de la Tierra: “...Esto quiere decir que por más siglos que transcurran, por más generaciones de hombres que se

Ahora bien, las más audaces novedades cosmológicas que surgen en los siglos XVI y XVII no encuentran exclusivamente su fundamentación en el sistema de Copérnico (heliocéntrico, pero finitista) ni en las pruebas de orden matemático o metodológico aportadas por éste en el *De Revolutionibus orbium caelestium*, sino en una aplicación del principio de plenitud sobre la cosmología, por más que la postulación de un límite fijo del universo y la pérdida de centralidad de la Tierra constituyeran hitos importantes y causa suficiente para llevar a algunos pensadores a cifrar en Copérnico la aurora de un mundo nuevo<sup>13</sup>.

## II

En el siglo XVI el debate acerca de la infinitud del universo y la pluralidad de mundos y sistemas habitados quedará estrechamente vinculado al tema de la potencia divina y de la relación que ésta debe guardar con el mundo creado. Es sabido que la omnipotencia (infinitud) de Dios no fue negada por nadie, pero también que la ortodoxia teológica imponía algún tipo de restricción en la comunicabilidad de la potencia divina, es decir, la operación de Dios no transmitía todo el poder, sino un subconjunto del mismo. En esta línea, el voluntarismo teológico ejerció un papel preponderante en el discurso filosófico cristiano y viene a conciliar con éxito la exigencia de un Dios omnipotente y un mundo finito. Sin embargo, no siempre esta solución (la distinción de *Potentia Absoluta* y *Ordinata* en Dios) fue admitida. El caso de Giordano Bruno es a este respecto ejemplar<sup>14</sup>: La simplicidad esencial de Dios prohíbe la escisión y heterogeneidad de sus atributos, todos son

---

sucedan sobre la tierra, la Tierra siempre será la misma y se mantendrá sin cambios...” Como dice Vernet: “Estas afirmaciones desaparecerán, naturalmente, en las ediciones que siguieron a la condenación de Galileo por el Santo Oficio (1.616) y en las anteriores a esta fecha que estuvieron en manos de gentes piadosas que las rasparon o borraron...” (*op. cit.*, p. 139)

<sup>13</sup> Para un estudio de la polémica cosmológica en el siglo XVI, remitimos al importante trabajo de GRANADA, M. A., *El debate cosmológico en 1.588. Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*, Nápoles, 1.996

<sup>14</sup> Sobre ello Vid. GRANADA, M. A., “Il rifiuto della distinzione fra *potentia absoluta* e *potentia ordinata* di Dio e l’affermazione dell’universo infinito in Giordano Bruno”, *Rivista di storia della filosofia*, 3 (1.994), pp. 495-532. Sobre diversos aspectos relativos a la teología y cosmología de Bruno Vid. GRANADA, Miguel A. (ed.); *Cosmología y religión en la obra y en el proceso de Giordano Bruno*, Actas del Congreso celebrado en Barcelona 2-4 de diciembre de 1.999, Barcelona, 2.001; Vid. también DEL PRETE, A., *Bruno, l’infinito et les mondes*, París, 1.999.

copartícipes de una misma infinitud y no cabe, pues, limitar la operatividad divina por mor de una voluntad restrictiva (lo cual no es predicable de Dios).

La concepción del universo de Palingenius obedece a una teorización acerca de las relaciones entre Dios y el mundo que guarda cierta semejanza con la que Bruno sostendrá medio siglo después. Para Marcellus Palingenius Stellatus, autor del poema *Zodiacus Vitae*, el mundo sensible no puede representar toda la creación divina. Dios tiene poder, voluntad y conocimiento para crear cosas mejores de las que son accesibles a la limitada sensibilidad de los hombres, pues su poder y deidad brillarán con mayor resplandor a medida que aumente la riqueza de su creación: “Nam nisi fecisset meliora et nobiliora/ Quam mortale genus, fabricator maximus ille, / Nempe videretur non magno dignus honore,/ Nempe imperfectum imperium atque ignobile haberet.”<sup>15</sup>

Pero más allá del mundo supralunar queda el Empíreo, región libre de toda imperfección. El Empíreo constituye un verdadero trasunto del *Cosmos Noetós* platónico. Por tanto, en Palingenius se mantiene una región finita (la Tierra –mundo del castigo y del suplicio, reino de la imperfección), un segundo sector que abarcaría la región supralunar (hasta la esfera de las estrellas fijas) y, por tanto, donde además podían habitar otras criaturas: “¿No es blasfemo decir que los cielos son un desierto y que no disfruta de residentes, y que Dios sólo gobierna sobre nosotros y las bestias, Tam paucis, et tam miseris animalibus, et tam Ridiculis?”<sup>16</sup>; aunque plenamente inserta en el grado finito del ser. Estos dos grados sensoriales presentados por Palingenius limitan en su extremo (la esfera de las fijas) con el Infinito Supraceleste, con el Empíreo (tercer grado ontológico) y, por tanto, su concepción de la realidad en el fondo viene a reiterar la jerarquización cosmológica y una representación del sujeto humano alejado de la divinidad. De hecho, también Thomas Digges mantendrá un infinito heterogéneo y deudor de la jerarquización cosmológica, lo cual hace destacar la homogeneidad del infinito postulado por Giordano Bruno como un caso único y radical de la aplicación del principio de plenitud<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> PALINGENIUS, *Zodiacus Vitae*, VII, 160. Tomado de LOVEJOY, *op. cit.*, p. 145; sobre Palingenius y su obra Vid. GRANADA, M. A., “Bruno, Digges, Palingenio. Omogeneità ed eterogeneità nella concezione dell’universo infinito”, *Rivista di storia della filosofia*, XLVII (1.992), pp. 47-73

<sup>16</sup> PALINGENIUS, *Ibidem*; recogido en LOVEJOY, *op. cit.*, p. 145

<sup>17</sup> Como indica Miguel A. Granada: “La dimensión revolucionaria de la cosmología bruniana, la portada revolucionaria del su original desarrollo del copernicanesimo consistieron nell’aver elaborato la nozione non solo di un universo infinito, ma di un universo infinito *omogeneo* (e per Bruno l’infinità comporta necessariamente l’omogeneità), cioè: un universo che presenta dovunque lo stesso volto –la stessa composizione materiale e lo stesso principio animistico o vitale–; un universo quindi con una pluralità illimitata de sistemi solari (non c’è

Decimos que el astrónomo inglés Thomas Digges mantiene la jerarquización del cosmos porque separa inequívocamente el espacio ocupado por los planetas (la finitud) y la región estelar (infinitud). Efectivamente, Digges, después de haber expuesto la teoría heliocéntrica de Copérnico, añade la aserción de un espacio estelar infinito. Éste se extiende en altitud esférica sin fin, pero el ámbito de esta región -a diferencia de lo considerado por Bruno- no es propiamente físico, sino teológico: Constituye, pues, la morada de Dios, de las especies angélicas y de los elegidos, muy por encima, cualitativamente, del Sol. El resultado de esta interpretación no es otro sino la fusión del Empíreo y la esfera estelar, cuyas luminarias aparecen ahora divinizadas. En este sentido, un hecho astronómico tan controvertido como la *Nova* de 1.572 ofrecía a Digges la ocasión propicia para confirmar su teoría, suponiendo, claro está, el movimiento de traslación terrestre: El efecto de *elongatio* (variación longitudinal de la distancia de una estrella respecto a nosotros) era compatible con la hipótesis de la infinitud de la esfera estelar.<sup>18</sup>

Como vemos, la teoría de Thomas Digges permitía seguir afirmando la jerarquía cosmológica y ontológica, así como la heterogeneidad radical entre los ámbitos del universo: El mundo elemental seguía representando la temporalidad y la muerte, el mundo celeste es también para Digges el reino de la incorruptibilidad, pero si queremos penetrar la infinitud y la perfección absoluta, eso sólo podrá encontrar cabida en la región infinita donde se extiende la luz estelar: “nunca podremos dejar de admirar la inmensidad de todo lo demás, en particular la de esa esfera inmóvil engalanada por innumerables luminarias, que se extiende ilimitadamente hacia arriba en *altitud esférica*. De estas luces celestiales tan sólo podemos ver aquellas que se encuentran situadas en la parte inferior de dicha esfera, pareciéndonos cada vez menores a medida que están más altas, hasta llegar a un punto

---

più l'unico sistema planetario dei geocentristi e dei precedenti eliocentristi), dove ogni stella è un sole -si abbandona, dunque, l'inferiorità e subordinazione del sole di fronte alle stelle- e la terra è un astro planetario come qualsiasi altro; un universo in cui nascita e morte -moto e ciclo vitale- non sono fenomeni negativi (...), ma manifestazioni universali di una vita che -inerendo alla sostanza unica ed infinita- non è se non mutazione e metamorfosi incessanti; un universo, infine, sostanziale ed ontologicamente identico a Dio, l'espressione o *explicatio* eterna e necessaria di Dio, ove Dio si trova in forma identica in tutte le regioni.” (*op. cit.*, pp. 60-61)

<sup>18</sup> Cfr.: “Risulta evidente che Digges -partendo dalle possibilità aperte dall'immobilità copernicana della sfera delle fisse, sviluppando il suggerimento copernicano di I, 8 ed interpretando la *nova* del 1.572 come stella in movimento discendente ed ascendente- ha connesso e fuso il “regno sopraceleste” infinito (*Zodiacus Vitae* XII, 83) di Marcello Palingenio con l'orbe stellifero copernicano esteso indefinitamente in su; la luce intelligibile di Palingenio assume un carattere sensibile, ma nello stesso tempo la regione stellare con la sua luce viene spiritualizzata in un terzo regno superiore.” (GRANADA, M.A., *op. cit.*, pp. 59-60)

donde no alcanza ya nuestra vista y no es capaz de distinguirlas: en virtud de esta prodigiosa distancia la mayor parte de las mismas resultan invisibles para nosotros. *Muy bien podemos pensar que ésta es la gloriosa corte del gran Dios, acerca de cuyas invisibles e inescrutables obras nosotros tan sólo podemos conjeturar sobre la base de lo que nos es dado ver, y a cuyo infinito poder y majestad únicamente puede convenir un lugar infinito que supere tanto en cantidad como en cualidad a todos los demás.*"<sup>19</sup>

### III

Los astrónomos Tycho Brahe, Kepler y Galileo coinciden en el rechazo de la teoría de la infinitud del universo, si bien sólo los dos últimos compartían las tesis copernicanas fundamentales. Tycho Brahe (1.546-1.601) desde su observatorio de Uraniborg determinó las posiciones de los astros con la mayor exactitud que hasta entonces se hubiera conseguido y estaba en excelentes condiciones de contrastar los dos sistemas máximos del universo<sup>20</sup>. Como se sabe, Tycho rechaza el sistema de Copérnico y propone una solución distinta, cuyo éxito en el cálculo de efemérides le concedió el crédito de muchos defensores del geocentrismo. Aunque no es menos cierto que Tycho contribuyó, junto con otros, al destierro definitivo del dogma de las esferas celestes.

Por su parte, Kepler fue un defensor del copernicanismo, pero en el desarrollo de sus teorías habrá de tener una importancia capital el cuerpo de

---

<sup>19</sup> DIGGES, Th., *Una perfecta descripción de las esferas celestes según la antiquísima doctrina de los pitagóricos, recientemente revivida por Copérnico y acreditada por medio de demostraciones geométricas*, en COPERNICO, DIGGES, GALILEI, *Opúsculos sobre el movimiento de la Tierra*, traducción, introducción y notas a cargo de ELENA, A., Madrid, 1.983, p. 61 (cursiva nuestra)

<sup>20</sup> Para Saturno el cálculo copernicano era más preciso que el obtenido por los métodos ptolemaicos en cuanto a longitud, no así en lo referente a la latitud; para Júpiter, mejor el sistema copernicano en ambos casos, pero para Mercurio se obtenía más precisión desde el sistema ptolemaico. Tycho Brahe, además, rechazará el vacío que Copérnico establecía entre Saturno y las fijas para justificar la falta de paralaje anual de las estrellas. (Tycho consideró que Saturno estaba 12.300 radios terrestres de la Tierra –Copérnico 10.477- y 14.000 las estrellas fijas). Asimismo es necesario corregir, a su juicio, las teorías acerca del Sol y sobre la Luna ofrecidas por Copérnico.

sus ideas apriorísticas de orden filosófico y teológico, como queda bien patente en el siguiente fragmento del *Prodromus Dissertationum Cosmographicarum continens Mystrium Cosmographicum* de 1.596, ya clásico: “Pues tal y como ocurre con la fuente de luz en el Sol, y el origen del círculo está en el lugar del Sol, esto es, en el centro, así aquí la vida, el movimiento y el alma del mundo residen en el mismo Sol; para que así ocurra que el reposo es para las fijas, para los planetas los actos segundos de los movimientos y para el Sol el propio acto primero, que es incomparablemente más noble que los actos segundos en todas las cosas. No de manera distinta a como el mismo Sol aventaja ampliamente a todos los demás en la belleza de su aspecto, en la eficacia de su fuerza y en el resplandor de su luz. Y por eso ahora con mucho más derecho corresponden al Sol aquellos nobles epítetos de Corazón del Mundo, Rey, Emperador de las estrellas, Dios visible y otros más.”<sup>21</sup>

Kepler parece asociarse aquí a quienes como Plutarco o como Giordano Bruno trasladan al plano cosmológico la especulación metafísica; veamos al respecto un fragmento del *Tertius interveniens* de 1.610, donde el punto de partida es el motivo contenido en el *Timeo* platónico (VI, 29 e)<sup>22</sup> respecto a la necesaria excelencia de la creación a partir de la bondad divina: “Je dis quant à moi que Dieu lui-même, qui dans son infinie bonté ne pouvait rester oisif, a joué [*gespielet*] aux signatures des choses et a imprimé son image dans le monde. En sorte que c’est une de mes pensées [*einer auss meinen Gedanken*] que toute la nature et la splendeur céleste est symbolisée [*symbolisirt sey*] dans la géométrie [suit un résumé de la thèse du *Mysterium*]. Comme Dieu et la nature ont joué antérieurement [*vorspielen*], l’âme de l’homme à son tour doit jouer [*nachspielen*], et regarder les signatures de les choses, et voir si Dieu lui-même, en créant une plante, en lui donnant sa couleur et sa forme extérieure, n’a pas pensé à son utilité.”<sup>23</sup>

Sin embargo, si bien es cierto que pudiera existir coincidencia en la insurrección que Kepler y aquellos autores adoptan contra el modo de pensar aristotélico y contra: “les censeurs moroses de la nouveauté, pour qui est incroyable tout ce qui est inconnu, sacrilège et impie tout ce qui se trouve

<sup>21</sup> KEPLER, J., *El secreto del universo*, trad. RADA, E., Madrid, 1.992, pp. 193-194

<sup>22</sup> Cfr.: “Digamos ahora por qué causa el hacedor hizo el devenir y este universo. Es bueno y el bueno nunca anida ninguna mezquindad [envidia] acerca de nada. Al carecer de ésta, quería que todo llegara a ser lo más semejante posible a él mismo.” (PLATÓN, *Timeo*, trad. LISI, F., Madrid, 1.992, p. 177)

<sup>23</sup> KEPLER, J., *Tertius interveniens*, IV, pp. 245-246, citado por Pantin en KEPLER, J., *Discussion avec le messenger céleste. Rapport sur l’observation des satellites de Jupiter*, texto, traducción y notas, Pantin, I., París, 1.993; *Les belles lettres*, ed. bilingüe, p. XCIV

au-delà des limites consacrées de l'étroitesse aristotélicienne.”<sup>24</sup>, su oposición al uso efectuado por Bruno de la dialéctica en el orden cosmológico, motivó en gran medida su redacción de la *Dissertatio cum nuncio sydereo*. Como dice I. Pantin: “Quant à Bruno, il pouvait représenter pour lui tous les dangers de la tentation paradoxale, quand on s’y livre sans limite; du paradoxe raisonnable de Copernic, qui restituait un monde saisissable par la vue et par la pensée, Bruno avait fait quelque chose d’”horrifiant”; et surtout son total irrespect l’avait conduit à dénoncer “la vanité de toutes les religions”. Mais d’un autre côté, Kepler devait reconnaître en Bruno un reflet inquiétant de lui-même, un métaphysicien né. (...) ...lorsque Kepler imaginait au lieu de démontrer, c’était toujours à l’intérieur d’un cadre rationnel préalablement établi (celui du *Mysterium*); et il détestait les imaginations de Bruno, parce qu’elles lui semblaient se déployer en-dehors de la rationalité, à partir de prémisses non seulement paradoxales mais impossibles.”<sup>25</sup>

La posición central del Sol era la mejor representación material de la divinidad, ¿qué otro astro poseía tanta excelencia? También Kepler atribuía la esfericidad al universo, no por razones estrictamente de carácter astronómico –objetivo inasequible–, sino metafísico: Esta figura geométrica es la de mayor capacidad y, así, la más apta para contener la totalidad de las cosas sensibles. En segundo lugar, si el mundo para Kepler (y en esto sigue siendo fiel a una tradición renacentista) es *imago Dei*, ¿qué forma más apropiada para simbolizar la autosuficiencia divina que la esfera?

A juicio de Kepler, Copérnico no constituía peligro alguno para la causa de la teología cristiana, sino todo lo contrario. No le falta razón a Lovejoy cuando a propósito de esto afirma: “ Y hasta qué punto seguía siendo esencialmente medieval incluso la cosmografía de Kepler puede apreciarse en que mantiene el paralelismo astronómico-teológico y en el hecho de que, precisamente gracias a su sistema heliocéntrico, pudo hallar nuevas razones para concebir el mundo como definitivamente limitado y encerrado (tal y

<sup>24</sup> *Op. cit.*, p. 8; dice Pantin: “Presque tous les auteurs cités dans la *Dissertatio* appartiennent à la tradition platonicienne, une tradition qui pouvait offrir deux voies à un philosophe comme Kepler, la voie euclido-pythagoricienne, explorée dans le *Mysterium* et l’*Harmonice mundi*, et la voie plus récréative du jeu et de la fable. Ce sont deux choses apparemment très différentes que de retrouver la structure géométrique du monde (ou, si l’on préfère, d’exprimer mathématiquement l’ordre de la nature), et de jouer avec des allégories; mais Kepler entendait accorder sa place à l’une et à l’autre. Il y a peu de mathématiques dans la *Dissertatio*, ou, plus exactement, il n’y a pas de recherche mathématique (alors qu’il y en a un peu dans la *Strena*), mais seulement le rappel d’anciens travaux en ce domaine (essentiellement pris à l’*Optique* et au *Mysterium*); ce qu’il y a de plus neuf dans ce livre relève du *ludus philosophicus*.” (p. XCI)

<sup>25</sup> *Op. cit.*, p. XCII

como había sido en el sistema ptolemaico). Si el Sol es análogo a Dios Padre, la esfera de las estrellas fijas, encuentra Kepler, es manifiestamente la contrapartida sensible del Hijo, asignándose la región intermedia de los planetas al Espíritu Santo (*Epítome astronomiae Copernicae, Opera Omnia*, VI, 110, 122, 143, 310) La función de la esfera exterior consiste en devolver y multiplicar la luz del Sol, como un mundo opaco e iluminado.”<sup>26</sup>

Por otra parte, no le cabría duda alguna a Kepler de que la perfección divina no podía, sino crear el universo de acuerdo con un plan racional (matemático, en sentido platónico o neopitagórico). La búsqueda de las razones (proporciones) de ese plan *necesario* desembocó en el descubrimiento de sus tres célebres leyes. Y con inquietud metafísica asistirá Kepler a las novedades que la observación –sobre todo la efectuada por Galileo y publicada en el *Siderus Nuncius*– aportaba con respecto al conocimiento tradicional de los cielos. Por eso, y una vez recibida copia del *Siderus Nuncius* el día 8 de abril de 1.610, Kepler apresuradamente y no sin alivio, pone los descubrimientos de Galileo al servicio del finitismo que desde hacía tiempo ya había defendido contra autores como Hill o Harriot. Lo había hecho en 1.604 en una obra titulada *De Stella Nova*. Allí decía Kepler que la posición de las estrellas en un universo infinito habría de ofrecer una perspectiva distinta a la que realmente es observable; y que el infinitismo solamente puede ser subsidiario de una concepción panteísta de la divinidad, semejante a la desarrollada desde la filosofía del nolano. Así pues, Kepler esperaba encontrar en el *Siderus Nuncius* las observaciones que pudieran desmentir los razonamientos de los infinitistas (y aun algunas observaciones que pudieran abundar en la existencia de otros mundos porque si hay satélites en Júpiter, ¿qué nos impedirá seguir encontrando otros cuerpos celestes?) y, en efecto, allí están los hechos capaces de envolver las especulaciones místicas y metafísicas de Kepler; pues, sin duda, los nuevos satélites médicos giran en torno a un cuerpo opaco, esto es, a un planeta, y no a una estrella. Esto hace exclamar aliviado a un Kepler temeroso del infinito, pues lo descubierto por Galileo no son planetas girando en torno a una estrella: “Ante todo, estoy contentísimo de haber nacido en gran medida de nuevo gracias a tus trabajos. Si hubieras encontrado planetas girando en torno a una de las fijas, ya tenía yo reservadas cadenas y cárcel junto a las innumerabilidades de Bruno, o incluso más bien el exilio en aquel infinito. Así pues, me libraste ahora del gran temor que me embargó con las primeras noticias de tu libro

<sup>26</sup> LOVEJOY, A., *Op. cit.*, pp. 133-134

provinientes de las expresiones de triunfo de mi enemigo<sup>27</sup> al señalar que estos cuatro planetas no discurren en torno a una de las fijas, sino en torno al astro de Júpiter.”<sup>28</sup>

Kepler encuentra en las observaciones astronómicas de Galileo el complemento empírico de una teoría cosmológica-teológica de la finitud y la singularidad del sistema solar.<sup>29</sup> Y sabe que es precisamente Bruno el filósofo del infinitismo, como se ha visto en el fragmento que acabamos de citar y como también se desprende de otros muchos pasajes incluidos en la *Dissertatio Cum Nuncio Sidereo*. Por eso, contra Giordano Bruno aduce otras de las observaciones galileanas, como es aquella que motivó la afirmación de un número de estrellas muchísimo mayor (tanto que resulta indeterminable) al que había sido fijado desde la Antigüedad. Pues bien, cuanto mayor sea el número de estrellas más improbable le parece a Kepler

<sup>27</sup> Se refiere a Wakher (1.550-1.619), amigo de Kepler; afecto a la doctrina bruniana de la pluralidad de los mundos y que veía en los descubrimientos galileanos la prueba de las doctrinas en las que creía.

<sup>28</sup> KEPLER, J., *Dissertatio cum Nuncio Sidereo*, traducción al español, *Conversaciones con el mensajero sideral*, por SOLÍS, C., publicado como GALILEO-KEPLER, *El mensaje y el mensajero sideral*, Madrid, 1.984, p. 137; resulta provechosa la consulta de la traducción francesa de esta obra a cargo de I. PANTIN, anteriormente reseñada.

<sup>29</sup> Lo que sí aceptaba Kepler era la posibilidad de existencia de diversas zonas habitadas fuera de la Tierra, pero, eso sí, en el marco de nuestro único sistema planetario. Un fragmento ejemplar de cuanto decimos es el siguiente, donde, ante las observaciones telescópicas de Galileo sobre la superficie lunar, considera lo siguiente: “No puedo dejar de preguntarme qué quiere decir esa cavidad ingente rodeada por un círculo en lo que he dado en llamar la comisura izquierda de la boca: ¿es obra de la naturaleza o de una fuerza artificial? Pues, en verdad, si hay en la Luna criaturas vivientes (idea con la que, siguiendo a Pitágoras y Plutarco, tuve a bien jugar en una disputación escrita en Tubinga allá por el año 1.593, así como en la página 286 de mi *Optica*, y muy recientemente en la geografía lunar), entonces es lógico que imiten la naturaleza de sus dominios que poseen montes y valles mucho mayores que nuestra Tierra, por lo que, dotados de una ingente mole corporal, ejecutan obras asimismo enormes. Al tener días que duran 15 de los nuestros, padeciendo un calor intolerable y careciendo tal vez de piedras con las que levantar defensas contra el Sol, teniendo quizá a cambio una tierra compacta a modo de arcilla, he aquí cuál sería su plan normal de edificación. Excavan campos ingentes disponiendo en círculo la tierra extraída y vertida en derredor, tal vez para escurrir la humedad...” (*op. cit.*, pp. 127-128). Carlos Solís, en la nota 56, recoge unas palabras que muestran la desconfianza de Galileo acerca de lo que consideraba veleidades místicas y astrológicas de Kepler: “(aunque la Luna no sea de éter) no afirmo que se dé movimiento o vida, y mucho menos que se generen plantas, animales u otras cosas semejantes a las nuestras.” (Primera Jornada, pp. 121-122). Vid. también KOYRÉ, A., *Del mundo cerrado al universo infinito*, traducción de C. SOLÍS, Madrid, 1.979, cap. III; sobre la polémica infinitista: RICCI, S., *La Fortuna del Pensiero di Giordano Bruno. 1.600-1.750*, Nápoles, 1.989, II 2, II 3 y III 3; así como DICK, S., *Plurality of Worlds*, Nueva York, 1.982 y ROSSI, P., “Nobiltà dell’uomo e pluralità dei mondi”, en *Aspetti della rivoluzione scientifica*, Nápoles, 1.971, pp. 225-264

el poder aplicar a una de ellas una centralidad como la que sí posee la Tierra, puesto que desde este planeta la configuración del mundo ofrece una perspectiva que solamente su singularidad topológica es capaz de proporcionar, no pareciendo posible que si se tomase como punto observacional cualquiera de las estrellas fijas, se obtuviera una visión del mundo como la que desde la Tierra es efectivamente posible, y que por tanto, este hecho debiera valer para negar la infinitud –afirmando como decimos la peculiaridad local del espacio terrestre- y para negar la pluralidad de los mundos más allá de los márgenes de éste: según Kepler, desde la Tierra tenemos la evidencia de un solo sistema planetario: ¿qué sentido tendría en un universo infinito, homogéneo y acéntrico, la prueba observacional de esta cavidad única que envuelve en exclusiva nuestro sistema planetario?, ¿no debe ser acaso visible desde cada estrella el centro solar? Seguramente sí. Con todo, la verdad es que la multitud de las fijas rodea al Sol como un muro, y no lo aducido por Giordano Bruno: “Con todo, para que éste [Bruno] no nos arrastre a su doctrina de los infinitos mundos, tantos cuantas fijas hay y todos ellos semejantes al nuestro, viene en nuestra ayuda tu [en referencia a Galileo] tercera observación sobre la innumerable multitud de las fijas<sup>30</sup>, que es superior a la conocida por los antiguos, no dudando en estimar que se ven más de diez mil estrellas. Cuanto más numerosas y más frecuentes, tanto más fuerte es mi argumento expuesto en el capítulo XXI del libro sobre la nueva estrella en contra de la infinitud del mundo, que demuestra que este lugar donde moramos los hombres con nuestro Sol y los planetas es la capacidad principal del mundo, no pudiendo ocurrir que desde ninguna de las fijas se vea una configuración del mundo como la que se observa desde nuestra Tierra o incluso desde el Sol.”<sup>31</sup>

Otro de los argumentos en contra de la teoría bruniana acerca de la pluralidad de sistemas se basa en la luminosidad de las estrellas: Si éstas fueran infinitas y estando repartidas por doquier, debieran comunicar una cantidad de luz infinita y también por razón de su número, la bóveda celeste nocturna debiera aparecer completamente iluminada. La observación, afirma Kepler, es sin embargo, la contraria: “¿Cuánto más no habría de superar en tamaño visible a la imagen del orbe solar diez mil pequeños discos de estrellas reunidas en uno? Si esto es cierto, y si dichos soles son del mismo tipo que nuestro Sol, ¿por qué todos estos soles no superan en resplandor a este Sol nuestro? ¿por qué todos ellos transmiten una luz tan débil a los lugares más abiertos, siendo así que el Sol que brilla en una cámara cerrada a través de

<sup>30</sup> Cfr. GALILEO, *El mensaje y el mensajero sideral*, pp. 63-66

<sup>31</sup> KEPLER, J., *El mensaje y el mensajero sideral*, p. 134

un agujero practicado con una diminuta punta de una aguja puede inmediatamente superar la claridad de las propias fijas; y siendo la diferencia casi infinita, cual habría de ser si se retirase toda la habitación? (...) Así pues, queda bastante claro que el cuerpo de nuestro Sol es en inestimable medida más luminoso que todas las fijas, y en consecuencia este mundo nuestro no forma parte de una promiscua grey de infinitos otros.”<sup>32</sup>

Fundamentos de orden teológico obligan a ajustar las teorías cosmológicas y a afinar el sentido con que se interpreta el cúmulo de las observaciones para no incurrir en la contradicción de una concepción de la divinidad distorsionada en orden a aquello que la teología exige. Este es el planteamiento kepleriano, porque de momento la cosmología no puede desarrollarse al margen de importantes cuestiones de carácter metafísico y teológico, como son la singularidad que afecta al colectivo humano, centro de la creación, y objeto hacia el que se ha proyectado el drama de la salvación, fundamento del cristianismo: “¿Cómo habrían de ser entonces todas las cosas para el hombre? ¿Cómo habrían de ser entonces todas las cosas para el hombre? ¿Cómo habríamos de ser los señores de la creación divina? (...) Con todo, no dejaré de exponer los argumentos filosóficos que me parece que se pueden aducir no sólo para demostrar en general, como más arriba, que este sistema de planetas en uno de los cuales moramos nosotros los hombres se halla en el principal seno del mundo y en torno a su corazón, el sol, sino también para demostrar en concreto que nosotros los hombres habitamos aquel globo que corresponde claramente a las criaturas racionales principales y más nobles (de las corpóreas).”<sup>33</sup>

El Dios kepleriano es el creador de una obra geométrica, que escoge el orden matemático como plan de la creación, por ser este orden el mejor y, por tanto, preferible a cualquier otro: La perfección cabe en un mundo finito a condición de ser éste un constructo geométrico perfecto, como debe ser de hecho el sistema solar. Y desde esta perspectiva, el infinito universo, lógicamente, se convierte en un absurdo racional: “Suponte, pues, que haya otros infinitos mundos que habrán de ser o distintos o iguales al nuestro. No pretenderás que sean iguales, pues ¿para qué habrían de ser infinitos si uno cualquiera de ellos contiene en sí toda perfección?”<sup>34</sup>

En consecuencia, según Kepler el universo es un espacio finito ennoblecido por la proporción matemática, el mejor vestigio del poder divino: Descubrir el número y las distancias de los planetas con respecto al Sol es no sólo

<sup>32</sup> KEPLER, J., *op. cit.*, pp. 135-136

<sup>33</sup> KEPLER, J., *op. cit.*, pp. 144-145

<sup>34</sup> KEPLER, J., *op. cit.*, p. 145

describir el universo, sino el por qué es así, habida cuenta que la razón matemática vinculante de unos cuerpos con otros y, en definitiva, unificadora del conjunto en un solo sistema, es el mensaje enviado por el Creador acerca del plan de su obra. Es bien conocida la idea matriz de Kepler según la cual el mundo se construyó de acuerdo con los cinco sólidos regulares que, a su vez, explican por qué hay seis y sólo seis planetas y por qué se hallan a esas distancias del Sol.<sup>35</sup> Por eso su importante e histórico descubrimiento de las tres leyes obedece a la máxima platónica que preceptúa el orden racional en la creación: “La geometría es una y eterna, y resplandece en la mente divina, siendo la participación en ella concedida a los hombres una de las causas que éste sea imagen de Dios. Ahora bien, en la Geometría, a parte de la esfera, el tipo más perfecto de figuras es el formado por los cinco cuerpos euclídeos, pero este nuestro mundo planetario ha sido ordenado tomándolos como norma y arquetipo.”<sup>36</sup>

La geometría es el vínculo que reúne tres elementos fundamentales y que Isabelle Pantin denomina “le triangle fondamental de la réflexion képlerienne”<sup>37</sup>, esto es, Dios, naturaleza y sujeto humano. Conviene, no obstante, reparar en el siguiente fragmento perteneciente al Estudio Preliminar ya citado, donde se efectúan algunas matizaciones oportunas sobre el tema: “Mais il apparaît ici très clairement que l’activité spéculatrice de l’homme, celle que répond à l’activité formatrice de la nature et à l’activité créatrice de Dieu, ne se limite pas au raisonnement mathématique, elle inclut le jeu des allégories, tel qu’il avait été pratiqué dans le *Mysterium*, dans une pleine reconnaissance de l’amour de Dieu pour l’homme.”<sup>38</sup>

<sup>35</sup> Sólo hay entre los planetas cinco intersticios para esos poliedros; las distancias de cada uno de ellos al Sol son las permitidas al inscribir los poliedros en la esfera que contiene la órbita circular del planeta superior, circunscribiendo a su vez la esfera del inferior, según este orden: esfera de Saturno, cubo, esfera de Júpiter, tetraedro, esfera de Marte, dodecaedro, esfera de la Tierra, icosaedro, esfera de Venus, octaedro, esfera de Mercurio. Sobre este particular remitimos a KEPLER, J., *El secreto del universo*, traducción, introducción y notas a cargo de RADA, E., ed. cit., especialmente Introducción, pp. 13-40

<sup>36</sup> KEPLER, J., *op. cit.*, p. 145

<sup>37</sup> KEPLER, *Discussion avec le messenger céleste*, ed. cit., p. XCIV

<sup>38</sup> *Op. cit.*, p. XCIV. Esta duplicidad de tendencias –que hoy nos parecen irreconciliables– presente en Kepler ha sido también señalada por Brian Vickers en “Analogy versus identity: the rejection of occult symbolism, 1.580-1.680”. Efectivamente, en este trabajo se llama la atención sobre la inequívoca presencia de importantes motivos procedentes de la tradición del ocultismo en la obra de Kepler, pero con la misma claridad se incide también en las distancias marcadas por el autor del *Mysterium* con respecto a otros relevantes pensadores de la órbita mágico-mística como, por ejemplo, Paracelso o Fludd, sobre todo, en cuestiones tan importantes como el *estatus* concedido al lenguaje, la metáfora y el simbolismo (Vid. VICKERS, B., (ed.), *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance*, Cambridge University

Con ello debemos hacer justa distinción no sólo entre Kepler y su ilustre corresponsal, sino respecto a quienes forjarán una imagen del cosmos con arreglo a un modelo mecánico, para colocarlo en cierto modo también entre aquellos exegetas de Platón, que como Marsilio Ficino, aún creían poder explotar en la dialéctica filosófica el valor de los símbolos y del razonamiento analógico. Según esto, nos parece posible concluir que si bien el universo kepleriano contiene ya la hipótesis copernicana, enriquecida por los descubrimientos formulados en las tres leyes y por las observaciones galileanas, sin embargo todo ello queda aún en el marco de un mundo cerrado y finito, capaz de absorber aquellos descubrimientos y, al mismo tiempo, haciendo patente en un análisis muy crítico la insania –teológica– de la cosmología bruniana.

Por otra parte, la intervención de Galileo ante el problema de la infinitud del universo se lleva a cabo desde unos planteamientos bien distintos: Galileo no considera pertinente abordar una cuestión que es fundamentalmente cosmológica y física en base a premisas teológicas y por esto, el principio de plenitud, tal y como Bruno lo había explotado en su cosmología, no le parece un elemento digno de tenerse en cuenta para un escrutamiento cabal del universo. La infinitud del universo solamente podrá considerarse cierta si antes ha podido ser contrastada a partir de observaciones seguras, pero no del hecho de su posibilidad lógica. De acuerdo con esto, Galileo tendrá que admitir que no hay modo de probar que el mundo sea finito o infinito. Al desoír algunas consideraciones efectuadas por Giordano Bruno, por ejemplo aquella que negando la movilidad de los cielos (no hay frontera última y móvil que clausure el universo), hacía posible, frente a la tradición aristotélica, la infinitud, por no pertenecer al método propio del descubrimiento científico, Galileo prefiere mantenerse atento a las observaciones y no apura la cadena deductiva en el orden metafísico para extrapolar este tipo de valoraciones y

---

Press, 1.984; obra en la que se integra el artículo mencionado, p. 149). En palabras de Vickers: “The *Harmonice mundi* is a remarkable book, developing all manner of analogies among geometry, music, and orbital radius, which we call his third law. It includes many speculative elements and preserves several characteristics of the occult tradition –a belief in a world soul, the correlating of preformed categories- which make it a unique hybrid rather than an ideal exemplar of the new sciences. Yet on several issues it maintains an absolutely sharp distinction from the occult sciences, notably in its rejection of numerology, of idiosyncratic and imaginary world views, and of symbols being taken for realities. (...) But he still felt clear about the distinction between using analogy heuristically, to move from the known to the unknown, as opposed to using symbols, which can only relate things already known (...)” (*op. cit.*, pp. 154-155); sobre la discrepancia kepleriana (parcial y compleja) con respecto al ocultismo remitimos también a WESTMAN, R., “Nature, art, and psyche: Jung, Pauli, and de Kepler-Fludd polemic”, en VICKERS (ed), *op. cit.*, pp. 177-231

resultados al terreno cosmológico. Y no es que Galileo no tuviese bien en cuenta algunos de los argumentos metafísicos argüidos por el nolano<sup>39</sup> que él mismo utiliza a favor de su verdad en el *Dialogo sopra i due Massimi sistemi del Mondo Tolemaico e Copernicano*, pero lo importante es que Galileo renuncia a construir una cosmología sobre una reflexión metafísica: De lo que se trata es de describir el cosmos, pero eso sí, con el concurso del único lenguaje válido: el de las matemáticas. Como dice Saverio Ricci en *La Fortuna del Pensiero di Giordano Bruno. 1.600-1.750*: “Per Bruno il concetto di universo infinito è accessibile all’intelletto, ma non può essere colto dal senso e dall’immaginazione; Galileo, al contrario, ritiene che solo l’osservazione diretta possa svelare *al senso e all’intelletto* gli innumerevoli mondi sconosciuti cui pure appartengono gli astri medicei. Ma se per Bruno quei *mondi* sono infiniti, e disseminati senza alcuna legge o proporzione matematica in una infinita vastità spaziale, per Galileo, invece, essi rappresentano *systemata* regolarmente ordinati in uno spazio compreso tra Saturno e le stelle fisse, ovvero, in un unico *mondo*, quello al cui centro splende il Sole: *Di più, chi vorrà dire che lo spazio che costoro chiamano troppo vasto ed inutile, tra Saturno e le stelle fisse, sia privo d’altri corpi mondani? forse perché non gli vediamo? Adunque i quattro pianeti Medicei e i compagni di Saturno vennero in cielo quando noi cominciammo a vedergli, e non prima? E così le altre innumerabile stelle fisse non vi erano avanti che gli uomini le vedessero?* (Galileo, *Dialogo*, p. 438) Se, poi, al di là dei confini di questo *mondo* o unità di *systemata*, al di là delle *fixae*, vi sia ancora un’illimitata estensione di spazî, di terre e di soli, Galileo non decide.”<sup>40</sup>

<sup>39</sup> Por ejemplo en el *Dialogo sopra i due Massimi sistemi del Mondo Tolemaico e Copernicano*, el portavoz de Galileo aporta un argumento en contra del aristotelismo que muestra un claro paralelismo con algunas tesis importantes defendidas por Giordano Bruno en el diálogo *De l’infinito, universo e mondi*: “SIMP. Che il mondo sia finito e terminato e sferico, lo prova Aristotile con cento dimostrazione. /SALV. Le quali si riducono poi tutte ad una sola, e quella sola a niente; perché se io gli negherò il suo assunto, cioè che l’universo sia mobile, tutte le sue dimostrazioni cascano, perché è non prova esser finito e terminato se non quello dell’universo che è mobile. Ma per non multiplicar le dispute, concedasi per ora che il mondo sia finito, sferico, ed abbia il suo centro...” (ed. Turín, 1.975 a cargo de SOSIO, L., p. 383) E incluso en el *Diálogo* se hace referencia a la proporcionalidad que debe existir entre la creación y la esencia del Creador: “SAGR. Grandissima mi par l’inezia di coloro che vorrebbero che Iddio avesse fatto l’universo più proporcionato alla piccola capacità del loro discorso, che all’immensa, anzi infinita, Sua potenza.” (*op. cit.* p. 440)

<sup>40</sup> RICCI, S., *op. cit.*, pp. 99-100

## IV

Descartes, sin embargo, al tratar la cuestión del universo (y de su hipotética infinitud) lo hace desde una filosofía no solamente opuesta al animismo que había servido de alianza durante el siglo XVI a la teoría copernicana, sino también en clara diferencia con los planteamientos de Galileo. Éste, a juicio de Descartes, carece de una intuición esencial: la unidad de las ciencias; y además carece de un método capaz de explicar: Sus descubrimientos, muchos de ellos válidos, quedan aislados y sin vinculación a otros conocimientos (principios) fundamentales que permiten la explicación cierta. Galileo, según señala Descartes en una carta a Mersenne de 1.638, carece por completo de un conocimiento del *orden*: “Il me semble qu’il manque beaucoup en ce qu’il fait continuellement des digressions et ne s’arrête point à expliquer tout à fait une matière; ce qui montre qu’il ne les a point examinées par ordre, et que sans avoir considéré les premières causes de la nature, il a seulement cherché les effets particuliers, et ainsi qu’il a bâti sans fondements.”<sup>41</sup>

En Descartes es fundamental algo que no se encuentra en Galileo. Nos referimos a la inserción necesaria de la física en el ámbito global de la filosofía. En el Prólogo de *Les Principes de la Philosophie* la filosofía es sinónimo de una ciencia universal y la física, por derivar de los principios, poseerá, no un carácter hipotético, sino inequívocamente apodíctico: “...la première partie [de la filosofía] est la métaphysique, qui contient les principes de la connaissance, entre lesquel est l’explication des principaux attributs de Dieu, de l’immatérialité de nos âmes, et de toutes les notions claires et simples qui sont en nous. La seconde est la physique, en laquelle, après avoir trouvé les vrais principes des choses matérielles, on examine en général comment tout l’univers est composé, puis en particulier quelle est la nature de cette Terre et de tous les corps qui se trouvent le plus communément autour d’elle, comme de l’air, de l’eau, du feu, de l’aimant et des autres minéraux. Ensuite de quoi il est besoin aussi d’examiner en particulier la nature des plantes, celle des animaux et surtout celle de l’homme, afin qu’on soit capable par après de trouver les autres sciences qui lui sont utiles. Ainsi toute la philosophie est comme un arbre, dont les racines font la métaphysique, le tronc est la physique et les branches qui sortent de ce tronc sont toutes les autres sciences qui se réduisent à trois principales, à savoir la médecine, la mécanique et la morale,

<sup>41</sup> DESCARTES, R., *Correspondance*, A.T., París, 1.976, II, p. 380 (a Mersenne, 11. X. 1.638)

j'entends la plus haute et la plus parfaite morale, qui, présupposant une entière connaissance des autres sciences, est le dernière degré de la sagesse."<sup>42</sup>

Junto a esto, la separación cartesiana de la *Res Cogitans* y la *Res Extensa* cumple una doble función: Primero, al separar el alma del mundo (extensión) queda eliminada la menor reminiscencia de una naturaleza animada y, en segundo término, siendo la *Res Extensa* extensión geométrica en movimiento local (no hay vacío), obtendremos de aquí el fundamento ontológico de una física matemática. En la filosofía cartesiana el saber filosófico, en buena medida, deviene un discurso epistémico destinado a fundamentar el desarrollo deductivo de las ciencias, sin que en la razón falte una vertiente claramente utilitaria y pragmática. De hecho, Descartes cree haber alcanzado *la* filosofía, esto es, el andamiaje metódico válido (atemporal, universal) para el desarrollo efectivo y fértil de toda actividad científica. Esta *filosofía* deberá permitir a la ciencia zafarse definitivamente de los defectos de imprecisión y de esterilidad (por se incapaz de adquirir un carácter universal y atemporal) que acompañaba a una práctica historicista de la adquisición del saber. Con ello Descartes creía poder superar prácticas hermenéuticas antiguas, esto es, historicistas<sup>43</sup> y a partir de su concepción de la unidad de las ciencias y del método, cree dejar atrás tanto el naturalismo de raíz animista como, por supuesto, el escepticismo de un Charron o incluso de Montaigne. Además, en no pocas ocasiones intenta aclarar que la Nueva Ciencia y el copernicanismo encuentran lugar adecuado en el ámbito de una Nueva Filosofía, la cual no sólo se mostrará respetuosa con los dogmas fundamentales del cristianismo, sino que incluso habrá de otorgarles respaldo y soporte racional. Los mismos principios que fundamentan la física son ahora capaces de demostrar la existencia de Dios (argumento ontológico) y la inmortalidad del alma (separada de la materia). Como afirma el propio Descartes en una carta a Mersenne de noviembre de 1.633: "...et je confesse, sur le mouvement de la Terre que s'il est faux, tous les fondaments de ma Philosophie le sont aussi, car il se démontre par eux évidemment. Et il est tellement lié avec toutes les parties de mon Traité que je ne l'en sauvais détacher, sans rendre le reste tout défectueux."<sup>44</sup>

Así pues, la verdad del copernicanismo quedará vinculada al destino de los principios formulados desde la filosofía y, de hecho, el movimiento de la Tierra sólo podrá adquirir el valor de la verdad cuando quede

<sup>42</sup> DESCARTES, R., *Les principes de la Philosophie*, Vrin (B.P.), París, 1.989, p. 42

<sup>43</sup> Vid. BORGHERO, C., *La certezza e la storia. Cartesianismo, pirronismo e conoscenza storica*, Franco Angeli, Milán, 1.983

<sup>44</sup> DESCARTES, R., *Correspondance*, ed. cit., I, p. 285

convenientemente inserto en el seno de un orden o un sistema racional. Para Descartes, Galileo no emprende una vía de investigación certera, pues en ningún caso pasó de la consideración de efectos particulares ni prestó atención alguna a la cadena deductiva que constituye el saber científico. Por eso, la evaluación que el autor de *Les Principes de la Philosophie* y del *Traité de la lumière* hiciera de Galileo nunca fue sinceramente encomiástica. Descartes, después de haber examinado los *Discorsi* galileanos, que le habían sido remitidos por Marin Mersenne, escribe a este último en los siguientes términos: “Il me semble qu’il [Galileo] manque beaucoup en ce qu’il fait continuellement des digressions et ne s’arrête point à expliquer tout à fait une matière (...).”<sup>45</sup>

Posiblemente la condena romana de 1.633 de la teoría copernicana defendida por Galileo, suponía para Descartes una amenaza que no solamente afectaba a su física, sino al sistema completo, donde el movimiento de la Tierra es sólo un elemento más. Sea como fuere, Descartes nunca sintió defender la misma causa que Galileo, ni mucho menos estar en un mismo campo filosófico y científico: Incluso se refiere a él como uno de esos *physico-matematici* de un tiempo pretérito y ya superado: “[a Mersenne] Vous m’écrivez de Galilée comme s’il était encore vivant, et je pensais qu’il fût mort il y a longtemps.”<sup>46</sup>

Pero, como decíamos, Descartes creía haber alcanzado una intuición de los principios y las reglas metodológicas para levantar desde ahí el edificio completo del saber. Y además de esto, consideraba que el ejercicio cabal de la ciencia no solamente no contravenía en modo alguno las verdades de fe, como sucedía desde una concepción *hermética* de la ciencia, sino que muy al contrario, constituía un reforzamiento de las mismas: la existencia de Dios era el garante de cualesquiera otras certezas como, por ejemplo, aquellas que son proporcionadas desde las evidencias procedentes del campo de la física, y por consiguiente, podemos aceptar con Gouhier que el planteamiento filosófico-científico de Descartes posee una cierta dimensión apologética.<sup>47</sup>

<sup>45</sup> DESCARTES, R., *Correspondance*, ed. cit., (a Mersenne, 11. X. 1.638), A.T., II, p. 380, pasaje citado más ampliamente en *Supra* nota 41

<sup>46</sup> DESCARTES, R., *Correspondance*, (a Mersenne, 11. VI. 1.640), A. T., III, p. 74

<sup>47</sup> Queda pendiente la cuestión de si es eficaz o suficiente la apologética científica: Pascal respondería con una negativa rotunda, pues a su juicio, la filosofía, por ser fruto de la imperfecta naturaleza humana, no puede ser el vínculo de unión con Dios: sólo Cristo posee esta prerrogativa. Sobre ello Vid. GOUHIER, H., Blaise Pascal. *Conversion et apologétique*, París, 1.986 y -: *L’Antihumanisme au XVIIe. Siècle*, París, 1.987

En lo que a su explicación del *mundo* se refiere, es preciso subrayar la importancia que su definición de la materia como extensión<sup>48</sup>, y todo cuanto de aquí se sigue ha tenido con respecto a la génesis del Mecanicismo; en efecto, el mundo es un mecanismo solamente material en el cual se producen movimientos y choques entre diferentes puntos de masa. Así, la materia, reducida a su atributo esencial, debe ser representada por una extensión sin límites, por la continuidad geométrica, tridimensional y perfectamente homogénea: Inercia y conservación de la cantidad del movimiento son las leyes que regulan el movimiento y de las que derivan todas las demás, que vendrán por tanto a legalizar los choques de los cuerpos entre sí. La mecánica cartesiana no conoce fuerza alguna<sup>49</sup>, el movimiento es sólo relativo, lo cual permite considerar, por ejemplo, la Tierra en traslación orbital respecto a la estrella solar, pero inmóvil respecto a su atmósfera. Y así, Descartes nos presenta los movimientos astronómicos, pero también otros fenómenos (magnetismo, propiedades de los cuerpos), como explicables desde unos mismos y escasísimos principios. Ahora bien, la extensión-materia, en cuanto sustancia (y así, separada ontológicamente) no puede poseer el atributo del pensamiento (tal cosa sería un pecado de antropomorfización, pues sería otorgar a la materia lo que es sólo del alma del hombre) ni tampoco la infinitud, reservada en exclusiva (y de forma positiva) a la divinidad. Esto último lleva a Descartes a negar algo que no sólo habían sostenido cosmoteólogos como Giordano Bruno sino, aunque en forma muy diversa, también los teólogos de la ortodoxia cristiana: Nos referimos primeramente a la naturaleza del vínculo entre Dios-naturaleza postulada en Bruno a partir del principio de plenitud, resultando una doctrina de la coextensión entre la causa y el efecto (necesario e infinito), pero también a la concepción del vínculo entre Dios y mundo elaborada por algunos pensadores y corrientes del cristianismo, donde el problema se resolvía en la postulación de una relación causal demasiado estrecha entre Creador y criaturas. De ahí que Descartes desaprobe las pruebas a posteriori de la existencia de Dios, en virtud de las cuales la contemplación del universo (como efecto) podía alzarnos hasta su Creador (incurriendo en olvido del valor más fuerte del término *contingencia*, imputable a un mundo creado por voluntad divina). Así, el autor de las *Meditaciones* se opone a cualquier fórmula tendente a hacer de la naturaleza

<sup>48</sup> Imposible el vacío, pues. Tampoco los átomos tienen aquí cabida; existe la intuición de la indefinida divisibilidad de la materia-extensión como su refutación. La razón excluye uno y con eso, a los otros.

<sup>49</sup> La fuerza ínsita en la materia es para Descartes *animismo*, esto es, antropomorfización. Vid. KOYRÉ, A., *Del mundo cerrado al universo infinito*, ed. cit., cap. V., pp. 107-120

una huella capaz de dar noticia alguna de su Creador; el mundo es un ejercicio de *Potentia ordinata*, es pura contingencia y su estudio, consiguientemente, no tiene por qué vincularse al de la teología (naturalmente, dejando al margen las derivaciones que por estar ambos elementos insertos en el seno de un solo sistema, deben existir; lo cual no quita para que dentro del sistema, cada una de las sustancias requiera de estudios propios). Solamente el alma de los hombres, como presencia del pensamiento junto al mundo, puede propiciar –a través de las ideas innatas– un acercamiento hacia Dios, nunca la naturaleza material, sin más; y en el fondo, para Descartes, la causalidad mundo-Dios, entendida en el sentido tomista, constituía una clara incurrancia en error, por confusión ontológica. Atrás han quedado pues las formas aristotélicas, como inextricable complemento de la materia: En la filosofía de René Descartes el hilemorfismo queda rebatido de manera rotunda. Desde la física aristotélica, la materia no podía ser explicada desde la suma de sus componentes, sino en función de un principio interno y dinámico: la forma. La forma, en cuanto principio dinámico y vital, es el alma de las cosas, cuyo comportamiento obedece precisamente al plan dinámico que el alma de cada sustancia encierra, ¿no es acaso la forma el principio del movimiento para cada ser natural?; en la física cartesiana esta espontaneidad de acción que Aristóteles atribuía a la materia, siempre dotada de forma (de principio vital) no puede existir. El principio de inercia que afecta a toda entidad material es precisamente su negación, en cuanto tiende a conservar el estado de movimiento o reposo en el que se encuentre. Así pues y según esto, el animismo de que adolece la física aristotélica supone desde la perspectiva cartesiana un desconocimiento de los atributos que definen las tres sustancias, y en concreto la extensión y el movimiento como únicos principios que pueden afectar al ser material y a su operación.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Las siguientes palabras de Ana Rioja nos parecen verdaderamente esclarecedoras acerca de la negación del animismo que conlleva la nueva física cartesiana: “Atribuir a los cuerpos un principio *interno* de movimiento supone conferirles una pseudointerioridad, absolutamente oculta a la observación, y que no introduce sino oscuridad y confusión en nuestro intento por comprender el Universo material. No hay más interioridad que aquella que nos es inmediatamente presente a nosotros en tanto que seres pensantes; la distinción dentro-fuera, mundo interior-mundo exterior, sólo tiene sentido en el ámbito del sujeto, pero nunca en el ámbito del objeto. Los cuerpos han de ser explicados desde la única propiedad que somos capaces de entender: extendiéndose en las tres dimensiones del espacio, sin que haya lugar para acciones que obedecen a principios formales ocultos. La ciencia de la materia es una *extensión sin caulidades, acciones o formas*. Así, Descartes al referirse al fuego que quema madera o cualquier otra materia nos dice: *que alguien imagine, si quiere, en esta madera la forma del fuego, la cualidad del calor y la acción que la quema, como cosas diversas; yo, por mi parte, que temo equivocarme si supongo en ella algo más de lo que veo que necesariamente*

Desde la física cartesiana, el mundo sólo puede ser explicado desde los principios del mecanicismo, por haber quedado aquél ya bien delimitado al ámbito exclusivo de la extensión. La metafísica de Descartes<sup>51</sup>, sin embargo, reposa en la necesaria intervención de Dios, tanto para precipitar en un primer impulso la máquina del movimiento como para conservar este movimiento (ley de la persistencia). Pero en todo caso, nos interesa ahora dejar claro algo que antes apuntábamos, y es que Descartes no puede demostrar la existencia de Dios a partir de pruebas cosmológicas (el mundo carece de teleología, sus leyes han sido creadas): Es la *res cogitans* y su actividad racional el elemento fundamental para, en una diláctica ascendente, determinar la existencia de Dios en base a la idea de *Infinito* (Después Dios será el garante de verdad respecto a la operación racional de la *res cogitans*<sup>52</sup>). Siendo refrendado desde la metafísica (noética) el método para alcanzar la verdad y siendo éste, cuando se aplica al conocimiento físico, contrario al que utiliza la tradición aristotélica, y que suponía acriticamente una real correspondencia entre la sensación habida por el sujeto y la presenta cualidad

---

*debe hacer, me contento con concebir el movimiento de sus partes.-El Mundo*, p. 84, trad. Ana RIOJA-, DESCARTES, R., *El mundo el tratado de la luz*, Madrid, 1.991, Estudio Introductorio, p. 84

<sup>51</sup> No existe acuerdo entre las figuras más importantes de la historiografía que recientemente se ha ocupado de la obra de Descartes; así, mientras Lefevre, Rodis-Lewis, Hamelin o Gouhier sostienen que en 1.629 Descartes dispone ya de un andamiaje metafísico del que habrá de depender la física, otros autores, como Alquié o Clarke sostienen lo contrario. Ana Rioja, por su parte, en el trabajo citado dice: “No podemos, sin embargo, dejar de dar la razón a Alquié cuando argumenta que la física mecanicista de esta época no busca nada más allá del espacio que se ofrece a la imaginación, así como que ningún texto apoya la interpretación según la cual, antes de 1.629, Descartes habría descubierto ya su metafísica. En contra de Hamelin hay que decir que nada indica que el problema de la relación alma-cuerpo esté planteado en las *Reglas* de un modo diferente al de la Escolástica. El hallazgo del primado del “cogito” está muy lejos aún.” (RIOJA, A., *op. cit.*, p. 34, en nota)

<sup>52</sup> Dice RODIS-LEWIS, G. En *Descartes y el Racionalismo* (trad. DOMINGO, F., Barcelona, 1.971): “Mi pensamiento no es la regla de la verdad de las cosas. De lo contrario, no tendría necesidad de otro fundamento que el Cogito. Pero este atestigua solamente la existencia de cada idea como modalidad particular. Un vocablo tradicional designa este aspecto de la idea como su “realidad formal”, en tanto que la facultad de pensar se actualiza sucesivamente bajo tal o cual forma. A este respecto, todos los pensamientos sirven: soñados o no, no son menos reales que existentes. Como causa, requieren una existencia actual. Ya que “es algo manifiesto por la luz natural, que debe al menos haber tanta realidad en la causa eficiente y total como en su efecto.” (*Med. III*)” (p. 30) Y después: “La física, como ciencia, se reclama de este “principio de metafísica muy seguro”, en el que Dios, “fuente de toda verdad”, funda el buen uso de nuestra potencia de distinguir lo verdadero de lo falso: así se extiende esta certeza absoluta de las matemáticas a la física, en todo lo que puede ser demostrado “por los principios de la matemática o por otros tan ciertos y evidentes” (RODIS-LEWIS, G., *op. cit.*, p. 59)

en el objeto, no es menos cierto que a la *res cogitans*, y a su operación racional (ya refrendada), compete el concebir la sustancialidad del mundo como separada y, por tanto, autónoma, desconectada ontológicamente de Dios infinito (naturalmente, tras su necesaria dependencia ontológica radical –creación, verdades eternas, conservación o creación continua-). Este es, en efecto, un planteamiento de orden metafísico, pero que, en un sistema como el de Descartes, permitirá (por haber obtenido el mundo ya el lugar apropiado en el conjunto del sistema y haber quedado así legitimado metafísicamente) un desarrollo científico posterior dotado de cierta autonomía, toda vez que se tendrá en cuenta el atributo único que a la materia compete, es decir, la extensión: El estudio de un universo mecánico (rasgo esencial de la Nueva Física del siglo XVII) no impide que éste, a su vez, pueda ser pensado como una pieza del sistema metafísico.

En la tercera Meditación, Descartes concibe a Dios como sustancia infinita: “Por Dios entiendo una sustancia infinita, eterna, inmutable, independiente, omnisciente, omnipotente, que me ha creado a mí mismo y a todas las demás cosas que existen (si es que existe alguna).”<sup>53</sup> Se trata, pues, de un infinito positivo<sup>54</sup>, simplicísimo e indivisible: nada podemos añadir a Dios, pues lo concebimos ya sin carencia alguna (nada más que Dios posee entonces la infinitud positiva); no se trata de una idea creada por nosotros como contrapartida de nuestras imperfecciones, porque la mera adición a las cualidades finitas desembocaría en un *indefinitum*, siempre opuesto al infinito positivo. Esta razón nos enfrenta con el problema de la infinitud del universo en unos términos previsible: En efecto, su extensión sólo la podemos concebir como indefinida; es imposible establecer límite alguno a la materia, puesto que la mente finita del hombre no es capaz de asignar esos límites. El caso de si hay límites o no en el universo es, según Descartes, algo que nunca podremos dirimir: Los límites de la extensión de la materia, su divisibilidad, el número de cuerpos estelares, son ejemplos de ese *indefinitum*, que afecta a toda extensión y que, de todas formas, posee su origen en la imperfección y finitud del espíritu humano. Para Descartes, frente a Bruno, para quien Dios es todo infinito y totalmente infinito porque todo Él está en todas partes, la infinitud de Dios es idéntica a su necesidad y por eso, el universo, siendo contingente, no puede ser del todo infinito: aplicarle esta atribución sería lo mismo que divinizarlo como hiciera Bruno, y lo cierto para Descartes es que Dios ha creado el mundo de acuerdo a unos límites que sólo Él sabe.

<sup>53</sup> DESCARTES, R., *Meditaciones Metafísicas*, trad. Vidal Peña, III, 39

<sup>54</sup> Anterior ontológicamente a la finitud, de modo que el *ego* finito queda subordinado a aquel primer principio, pues el *ego* no ha podido crear la *infinitud* (idea-realidad).

Como dice A. Koyré: “La infinitud significa o implica ser, e incluso ser necesario, cosa que resulta especialmente cierta en el caso de Descartes, cuyo Dios existe en virtud de la infinita *superabundancia de su esencia* que le permite ser su propia causa (causa sui) y darse a sí mismo su propia existencia. Por tanto, no se puede atribuir la infinitud a ninguna criatura.”<sup>55</sup>

## V

Otro de los filósofos importantes que también aborda la cuestión de la infinitud del universo es Blaise Pascal. Como señala A. Lovejoy en *La gran cadena del ser*<sup>56</sup> la aserción de un universo infinito no es para Pascal, como sí lo era para Giordano Bruno, motivo de glorificación y entusiasmo estético para el colectivo de los hombres, sino motivo de empequeñecimiento y humillación, por mostrar la inconmensurabilidad que los separa de un universo que ni tan siquiera son capaces de comprender. Veamos un fragmento de los *Pensamientos* donde Pascal manifiesta esa desproporción que media entre el hombre y el infinito: “He aquí donde nos llevan los conocimientos naturales. Si no son verdaderos, no hay verdad en el hombre; si lo son, encuentra en ellos un gran motivo de humildad, al verse obligado a rebajarse de una u otra manera. Y puesto que no puede subsistir sin creer en ellos, deseo que antes de entrar en mayores inquisiciones acerca de la naturaleza, la considere alguna vez con seriedad y a sus anchas, que se mire también a sí mismo, y viendo en qué proporción está...Contemple el hombre, pues, la naturaleza entera en su elevada y plena majestad, aparte su vista de los objetos bajos que la circundan. Contemple esta resplandeciente luz colocada como una lámpara eterna para alumbrar el universo, que la Tierra le parezca como un punto rodeado por la vasta órbita que este astro describe y que se asombre de que esta vasta órbita no es a su vez sino una fina punta respecto de lo que abrazan los astros que ruedan por el firmamento. Pero si nuestra vista se detiene aquí, que la imaginación vaya más allá; antes se cansará ella de concebir que la naturaleza de suministrar...Podemos dilatar cuanto queramos nuestras concepciones allende los espacios imaginables, no alumbraremos sino átomos, a costa de la realidad de las cosas. Es una esfera cuyo centro se halla por doquier y cuya circunferencia no se encuentra en ninguna parte. Finalmente, es la más grande nota sensible de la omnipotencia divina el que nuestra imaginación se pierda en este pensamiento.”<sup>57</sup>

<sup>55</sup> KOYRÉ, A., *Del mundo cerrado al universo infinito*, ed. cit., p. 120

<sup>56</sup> Cfr. LOVEJOY, A., *Op. cit.*, IV, pp. 159-164

<sup>57</sup> PASCAL, B., *Pensamientos*, trad. ZUBIRI, J., Madrid, 1.940, nº 72

Sólo el pensamiento parece superar en dignidad la magnificencia de un universo sin límite, en tanto que intenta concebirlo y comprenderlo: “Todos los cuerpos, el firmamento, las estrellas, la Tierra y sus ríos, no valen lo que el menor de los espíritus; porque este conoce todo aquello y se conoce a sí mismo, y los cuerpos, nada.”<sup>58</sup>

Pero el fracaso del espíritu, incapaz de satisfacer el apetito intelectual humano, es otra muestra de una precariedad humana que no puede ser considerada absoluta en el sentido que algunos pirrónicos le habían atribuido erradamente, a juicio de Blaise Pascal, pues ignoraban la dimensión que el cristianismo es capaz de ofrecer al hombre, enalteciendo su natural dimensión y rompiendo la cadena de sus debilidades. En definitiva, Pascal se mantiene en una postura moderadamente escéptica, toda vez que cree justificado pensar un mundo infinito como la obra propia de Dios: “¿Qué hará, pues, [el hombre] sino barruntar alguna apariencia del medio de las cosas, en una eterna desesperación por no conocer ni su principio ni su fin? Todas las cosas han salido de la nada y van llevadas hasta el infinito. ¿Quién podrá seguir estas sorprendentes andanzas? El autor de estas maravillas las comprende. Ningún otro puede hacerlo.”<sup>59</sup> Y, al mismo tiempo, certificar la incapacidad del intelecto humano para teorizar acerca de él: ¿No es preferible mantenerse en una posición de escepticismo moderado —complementado por la fe y la luz del Evangelio— que apurar la cadena deductiva acerca de un mundo infinito, a sabiendas de que esto no puede tener otro efecto distinto de una cuestionable divinización del universo? Por esto Pascal entiende el dogmatismo filosófico como pecado de soberbia, resultante de un olvido de la impotencia que envuelve al hombre y de la creencia (infundada y vana) en una ciencia humana capaz de elevarse por encima de un nivel meramente conjetural. Pero, a juicio de Pascal, también el pirronismo no complementado por la verdad de Jesucristo constituye otra fórmula *filosófica* igualmente indeseable, aunque ahora el vicio es opuesto al señalado con anterioridad, pues en este caso se le niega al hombre la capacidad para recibir o adquirir verdad alguna. Como enseña la Historia, sólo antes de la caída el hombre mantenía una presencia digna en el mundo, pero tras el pecado de Adán se ha hecho imprescindible la encarnación del Verbo en Jesús para otorgar de nuevo al hombre aquella pureza original y así hacer posible la reconciliación con Dios, de todo punto inasequible a la filosofía y al ejercicio de la mera

<sup>58</sup> PASCAL, B., *Op. cit.*, n° 793

<sup>59</sup> PASCAL, B., *Op. cit.*, p. 72

racionalidad<sup>60</sup>. Así pues, en Pascal dogmatismo y pirronismo extremo se anulan mutuamente y dejan el paso franco a la Verdad del Evangelio, la cual atribuye certeramente a la naturaleza (y la razón es naturaleza) la debilidad y la miseria y, por el contrario, a la Gracia la grandeza: Así queda planteada la cuestión en un texto que Fontaine presentó ya en 1.736 como si se tratase de una sola conversación entre Pascal y Mr. De Saci (acaso fueron varias las conversaciones recogidas en notas por Pascal entre Saci y él mismo): “ [Pascal] Es, pues, debido a esas luces imperfectas el que el uno, al conocer la impotencia pero no el deber, se abandona a la desidia: de donde resulta que, puesto que lo uno conduce a la verdad y lo otro al error, se formaría, aliándolos, una moral perfecta. Pero en lugar de esta paz, sólo resultaría de su ensamblamiento una guerra y una destrucción generales; porque, como lo uno establece la certeza y lo otro la duda, lo uno la grandeza del hombre y lo otro su debilidad, lo uno y lo otro destruyen la verdad lo mismo que las falsedades. De suerte que no pueden subsistir solos, a causa de sus defectos, ni unirse, debido a sus contradicciones, y que de esta suerte se rompen y se aniquilan para dejar sitio a la verdad del Evangelio. Ella es la que concuerda las contradicciones con un arte divino y, al unir todo lo que es verdad y expulsar todo lo que es falso, crea una sabiduría verdaderamente celestial en la que concuerdan estos contrarios, que eran incompatibles en aquellas doctrinas humanas. Y la razón consiste en que estos sabios del mundo ponen a los contrarios en un mismo sujeto; porque el uno atribuía la grandeza a la Naturaleza, y el otro, la debilidad a esa misma Naturaleza, lo cual no podía subsistir; mientras que la fe nos enseña a ponerlas en sujetos diferentes: atribuyendo a la Naturaleza todo lo que hay de débil, y a la gracia, todo lo que hay de fuerte. He aquí la unión asombrosa y nueva que sólo Dios podía indicar y que él sólo podía hacer, y que no es más que una imagen y un efecto de la unión inefable de dos naturalezas en la única persona de un Hombre-Dios.”<sup>61</sup>

## VI

El efecto de una aplicación del principio de plenitud y de razón suficiente al modo de Giordano Bruno, acarrea una destrucción de la causa (por

<sup>60</sup> Sobre Pascal y la apologética cristiana Vid. GOUHIER, H., Blaise Pascal: *Conversion et apologétique*, París, 1.986; - *L'Anti-humanisme au XVIIe. siècle*, París, 1.987; MAGNARD, P., *Nature et histoire dans l'apologétique de Pascal*, Les Belles Lettres, París, 1.975

<sup>61</sup> PASCAL, B., *Conversación con Mr. Saci*, en *Obras Completas*, trad. DAMPIERRE, Madrid, 1.981, pp. 50-51

sobreeminencia del mundo que quedaba metamorfoseado en la divinidad): Lovejoy posee el mérito de haber asociado el planteamiento pascaliano con una comprensión lúcida de las consecuencias de esta paradoja. Nos parece que no le falta razón cuando señala: “Quien así siguió el principio de la razón suficiente hasta lo que parecían ser sus últimas consecuencias, encontró que esta conclusión destruía el supuesto del que habían sido deducidas. Por tanto, le fue fácil (a Pascal) convertirse en el *pyrrhonien accompli* que, a ojos de Pascal, era el punto de partida más esperanzador para un *chrétien soumis*.”<sup>62</sup>

La filosofía de Giordano Bruno mantiene una tensión enorme entre Dios trascendente (todo y totalmente infinito) y la misma divinidad como inmanente al universo infinito puesto que la acción (infinita) y el efecto (infinito) son atributos divinos. Bruno se aferra a ambos modos de la divinidad, pero eso no aparta de nosotros la fuerza de la paradoja: Si obrar es una y la misma cosa en Dios (simplicísimo) ¿Cómo eliminar el panteísmo para que mantenga sentido la realidad de Dios en sí? El Cusano se enfrentaba al problema, por un lado afirmando la impotencia del espíritu humano para comprender el infinito, y por último inclinándose hacia la trascendencia como atributo esencial de Dios. Sin embargo, en otros autores la paradoja ínsita en Dios creador de un universo infinito se resuelve, sin resistencia, en el sentido indicado por Lovejoy, esto es, concluyendo a partir de la realidad del universo infinito la inutilidad de la presencia de Dios. Tal sucede en el caso de Cyrano de Bergerac que siendo un autor menor, posee sin embargo el mérito de divulgar, mediado el siglo XVII, muchas de las teorías cosmológicas que en aquel momento estaban latentes en las obras de los más importantes científicos y filósofos europeos. La osadía de la pluma de Cyrano de Bergerac se hace patente tanto en *L'autre Monde ou les états et empires de la lune* (publicada en 1.657, dos años después de su muerte) como en *Histoire comique des états et empires du Soleil*<sup>63</sup> (publicada en 1.662), y de hecho en estas obras no sólo se ridiculizan el geocentrismo y una concepción finitista del universo, recabando para esta tarea crítica argumentos propios de Bruno o de Descartes, sino que además Cyrano de Bergerac extrae de un universo infinito y poblado por innumerables mundos determinadas consecuencias que, como es previsible, difícilmente podían ser conciliadas con la doctrina religiosa cristiana. El traductor y prologuista de la versión española de esta obra, Juan Martín Ruiz-Werner, enjuicia el

<sup>62</sup> LOVEJOY, A., *Op. cit.*, p. 164

<sup>63</sup> Obras traducidas como *El otro mundo: los estados e imperios de la luna* y *El otro mundo, II: los estados e imperios del sol*, por E. Sempere, Aguilar, Buenos Aires, 1.968

pensamiento de Cyrano de Bergerac en los siguientes términos: “Cyrano es radicalmente ateo. Aparte de sus befas sutiles contra la religión católica y los personajes de la *Biblia*, tales como la explicación jocosamente científica de la subida al cielo de Enoc y de Elías, o el entusiasmo de la joven selenita por venir a la Tierra cuando le oye hablar de las campanas y las reliquias de los Santos, todo el relato está impregnado del ateísmo de la filosofía epicúrea. La finalidad no existe en la naturaleza: si el Sol nos alumbra es por puro accidente, como la antorcha del rey alumbra por azar al mozo del cordel que pasa por la calle. Los mundos son infinitos y las estrellas son otros tantos soles alrededor de los cuales giran planetas habitados.”<sup>64</sup>

Para Cyrano, como para Giordano Bruno, el universo debe ser infinito, pues postular otra cosa llevaría emparejada la premisa inaceptable de un Dios que no actúa en función de su omnipotencia, lo cual es imposible. Según esto, Cyrano de Bergerac también recurre a una aplicación a la creación del principio de plenitud sin restricción alguna: “Y además sería finito Él mismo, suponiendo que el mundo no fuera infinito, puesto que no podría estar allí donde no hubiera nada, y que no podría acrecer la grandeza del mundo, sin que añadiera algo a su propia extensión, comenzando a estar donde antes no estaba.”<sup>65</sup>

Aunque Cyrano conocía las teorías de Descartes, de quien recoge algunas de ellas en *Los Estados e imperios del Sol*, como la teoría de los vórtices<sup>66</sup> o la identificación de la materia y la extensión<sup>67</sup>, no es la concepción del universo

<sup>64</sup> BERGERAC, C., *Los estados e imperios del sol*, Prólogo, pp. 12-13

<sup>65</sup> BERGERAC, C., *Op. cit.*, p. 33

<sup>66</sup> Cfr.: “Pensando más tarde en las causas de la construcción de este gran universo, me he imaginado que al desembrollarse el caos, luego que Dios hubo creado la materia, los cuerpos semejantes se juntaron por ese principio de amor desconocido, merced al cual, según experimentamos, todas las cosas buscan las que les son parejas. Partículas formadas de cierta manera se congregaron y eso constituyó el aire. Otras, a quienes su figura permitió un movimiento circular, compusieron al enlazarse los globos que se llaman astros, los cuales, no sólo a causa de esta inclinación a rodar sobre sus polos, a la que su figura los obliga, han debido aglomerarse en formas redondas, como vemos, sino que, al evaporarse de su masa y al caminar en su huida con una marcha semejante, han debido arrastrar los orbes menores que se encontraban en la esfera de su actividad. Es por eso por lo que Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno, se ven forzados a girar y rodar conjuntamente alrededor del Sol.» (*Los estados e imperios del Sol*, p. 68)

<sup>67</sup> Cfr.: “Pero –dice- aunque esto no pueda caer bajo los sentidos, no dejamos de concebir que así ocurre, merced al conocimiento que tenemos de la materia; y no debemos –añadevacilar en determinar nuestro juicio sobre las cosas que concebimos”. En efecto, ¿podemos imaginar la manera cómo el alma obra sobre el cuerpo? Sin embargo, no se puede negar esta verdad, ni ponerla en duda; mientras que es un absurdo mucho mayor atribuir al vacío un espacio que es una propiedad que pertenece al cuerpo de la extensión.” (*Op. cit.*, p. 165)

ofrecida por Cyrano un ejemplo más del mecanicismo. No debe extrañarnos el juicio irónico ofrecido por Cyrano acerca del autor del *Tratado del mundo*<sup>68</sup>, ni tampoco su alejamiento de las teorías de Gassendi, pues Cyrano parece restaurar un primitivo hilozoísmo: El universo entero es como un animal gigantesco, animado, material y único. Las partes que lo constituyen, sin embargo, se alteran y mudan constantemente, pero sin que esto pueda mermar la unidad sustancial del mismo: “Representaos, pues, el universo como un gran animal; que las estrellas, que son Mundos, son en ese gran animal como otros grandes animales que sirven recíprocamente de mundos a otros pueblos, tales como nosotros, nuestros caballos, etc.; y que nosotros, por nuestra parte, somos también Mundos en relación con ciertos animales todavía más pequeños, sin comparación, que nosotros, como son ciertos gusanos, piojos, aradores; que éstos son la Tierra de otras más imperceptibles; que así, lo mismo que nosotros parecemos cada uno en particular un gran Mundo a ese pequeño pueblo, quizá nuestra carne, nuestra sangre, nuestros espíritus, no son otra cosa que un tejido de animalitos que se sostienen, nos prestan movimiento por el suyo y, dejándose ciegamente conducir a nuestra voluntad que les sirve de cochero, nos conducen a nosotros mismos y producen todos juntos esa acción que llamamos la Vida.”<sup>69</sup>

Pero el alma humana es incapaz de aprehender esta infinitud del universo, y ha de conformarse con la captación del *indefinitum*, en una línea muy similar a la de Descartes: “Digo, pues, que el primer obstáculo que nos paraliza, es la eternidad del Mundo; y no siendo el espíritu de los hombres bastante fuerte para concebirla y no pudiendo tampoco imaginarse que ese gran universo, tan hermoso, tan bien regulado, pueda haberse hecho a sí mismo, han recurrido a la Creación, (...) y aún no se salvan, pues esta

---

<sup>68</sup> Cfr.: “Mi filósofo me replicó que el señor Descartes nos daría razón de eso en persona y que, habiendo nacido tan cortés como filósofo, se sentiría encantado de encontrar en este mundo un hombre mortal para aclararle cien dudas que la sorpresa de la muerte le había forzado a dejar en la Tierra que acababa de abandonar; que no creía que tuviese gran dificultad en responder a ellas de acuerdo con sus principios, los cuales yo no había examinado sino en la medida en que la debilidad de mi espíritu me lo podía permitir; “porque –decía– las obras de este hombre insigne son tan profundas y tan sutiles, que para entenderlas hace falta una atención que requiere el alma de un auténtico y consumado filósofo. Es por eso por lo que no hay ni un filósofo en el Sol que no tenga veneración por él; hasta el punto de que nadie desea discutirle el primer puesto, si su modestia no lo rechaza.” (*Op. cit.*, p. 165)

<sup>69</sup> BERGERAC, C., *Los estados e imperios de la luna*, p. 115; como ha indicado Paolo ROSSI en su obra *Aspetti della rivoluzione scientifica*: “...Cyrano de Bergerac, seguace della dottrina di un universo organico paragonabile a un gigantesco essere vivente, legato al pensiero di Campanelle, di Gassendi, di La Mothe le Vayer, che rimescola assieme tema attinti al platonismo ermetico e alla Cabala, all’atomismo di Democrito e di Epicuro, alla tradizione averroistica, alla nuova cosmologia di Copernico, di Galilei, di Keplero.” (pp. 254-255)

eternidad, que han quitado al mundo por no poder comprenderla se la dan a Dios, como si tuviera necesidad de este regalo, y como si fuera más fácil de imaginarla en el uno que en el otro (...), entre nada y un átomo solamente, hay proporciones tan infinitas, que el cerebro más agudo no podría penetrar allí.”<sup>70</sup>

Y por fin Cyrano, después de haber concebido el universo como necesariamente infinito por más que sea imperceptible, admite que si esto es así, Dios y Mundo deberían ser una misma cosa, pues el infinito ha de ser por fuerza uno solo: Con ello, la paradoja que Lovejoy atribuía a todo planteamiento extremo del principio de plenitud, queda perfectamente ejemplificada en la literatura filosófica de Cyrano de Bergerac (lo cual no sucede en autores como Cusa o incluso Giordano Bruno, quienes mantienen la trascendencia y la inmanencia como atributos de Dios): “Será necesario para escapar a este laberinto inexplicable, que *admitáis otra materia eterna que Dios, y entonces no habrá necesidad de admitir un Dios*, puesto que el mundo habría podido ser sin él.”<sup>71</sup>

Saverio Ricci en *La fortuna del pensiero di Giordano Bruno* atribuye a la obra de Cyrano el valor de haber difundido las doctrinas cartesianas del *indefinitum* y de los torbellinos, pero sin que esto nos permita asociar, ni mucho menos, a Cyrano con los mecanicistas como creemos haber mostrado en el curso de estas páginas.

## VII

Finalizaremos nuestro estudio con el examen de otro punto de vista verdaderamente interesante respecto a las implicaciones teológicas y filosóficas de la cuestión del infinito como es el adoptado por el Mínimo Marin Mersenne (1.588-1.648). En efecto, Mersenne representa la versión cristiana más ortodoxa y, al mismo tiempo, la aceptación del mecanicismo emergente en el siglo XVII. No debemos desdeñar tampoco en su intervención la polémica sostenida con el infinitismo de Giordano Bruno en la segunda parte de su obra *L'impieété des déistes, athées et libertins de ce temps* (1.624)<sup>72</sup>.

<sup>70</sup> *Op. cit.*, p. 121

<sup>71</sup> *loc. cit.* (cursiva nuestra)

<sup>72</sup> Sobre la polémica sostenida entre Mersenne y Bruno remitimos a GRANADA, M. A., “Palingenio, Patrizi, Bruno, Mersenne: el enfrentamiento entre el principio de plenitud y la distinción *potentia absoluta / potentia ordinata Dei* a propósito de la necesidad y la infinitud del universo”, comunicación en el Coloquio *Potentia Dei. La omnipotencia divina en la filosofía natural de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, 15-16 de diciembre de 1.995; DEL

Decimos que Mersenne acepta la tradición teológica, pero que se muestra expectante y abierto ante las novedades experimentales. Su tratamiento de la cuestión del infinito espacial del universo difiere bastante de la que hemos explicado en Descartes: Mersenne cree que Dios ha podido crear uno o muchos mundos, uno finito o un universo infinito: “Cet infiny créé pourroit estre destruit, car il ne seroit pas moins facile à Dieu de le défaire. (...) qu’ils sçachent que Dieu ne fait que ce qu’il luy plaist; qu’il peut destruire ce monde, qu’il le peut faire infiny, et qu’estant infiny, il le pourroit tout aussi tost reduire au neant.”<sup>73</sup>

Nada queda determinado por las Escrituras en un sentido u otro de forma categórica: la omnipotencia divina permitiría cualquiera de las posibilidades. Ahora bien, la experiencia nunca podrá ofrecernos la prueba definitiva a favor de ninguna de las hipótesis. En consecuencia, la tarea del científico estriba en la observación de los fenómenos y en el establecimiento de leyes a partir de los mismos (tarea lenta y necesariamente prudente). Cuando Mersenne se impone la refutación del infinito universo de Bruno por razones teológicas, incluso la doctrina copernicana le parece si no probable, al menos poco probada. Más adelante, nuestro autor se inclinará hacia el heliocentrismo, pero por la fuerza de los descubrimientos científicos, pues la teología del voluntarismo divino y de la omnipotencia podía convivir con ambas teorías<sup>74</sup>. Dick, en su obra *Plurality of Worlds*, señala el distanciamiento que suponía este planteamiento del Mínimo con respecto a una tradición anterior que postulaba la finitud y unicidad del mundo a partir de la Revelación: “This position, Which left open the possibility of other worlds, was not only compatible with the medieval view after the condemnation of 1.277 but was explicitly conditioned by that view. Mersenne made it a point to emphasize that the sixteenth-century Italian humanist G. F. Pico della Mirandola, following Robert Holkot, the fourteenth-century contemporary of William Ockham at Oxford, also came to the conclusion

---

PRETE, A., “L’univers infini: les interventions de Marin Mersenne et de Charles Sorel”, *Revue philosophique de la France et de l’Étranger*, 1.995 / 2, 145-164; -: *Universo infinito e pluralità dei mondi. Teorie cosmologiche in età moderna*, Nápoles, 1.998, pp. 139-161; -: “Réfuter et traduire: Marin Mersenne et la cosmologie de Giordano Bruno”, en *Révolution scientifique et libertinage*, Brepols, Turnhout, 2.000, pp. 49-83; GÓMEZ, C., “Marin Mersenne: la polémica acerca de la pluralidad de los mundos en las *Quaestiones celeberrimae in Genesim* y sobre el infinitismo de Giordano Bruno en *L’impiété des déistes, athées et libertins de ce temps*”, *Endoxa*, Series Filosóficas, 8, 1.997, pp. 163-192; -: “Marin Mersenne versus Giordano Bruno: la crítica mersenniana al concepto de *anima mundi* y la condena de la magia”, *Daimon. Revista de filosofía*, 14 (1.997), 93-109

<sup>73</sup> MERSENNE, M., *L’impiété des déistes*, II, pp. 323 y 341

<sup>74</sup> Sobre ello Vid. HINE, W., “Mersenne and Copernicanism”, *Isis*, 64 (1.973), pp. 18-32

that the issue of the reality of other worlds could not be determined *de fide*, while the possibility was guaranteed by God's omnipotence."<sup>75</sup>

Desde un planteamiento que partiendo del voluntarismo divino anuncia ya el empirismo mitigado de un Mersenne mecanicista<sup>76</sup>, en el capítulo XVIII de *L'impíété des déistes, athées et libertins de ce temps*, se refuta la infinitud que Bruno atribuye al universo y los principios teológicos que a esta teoría ofrecían soporte. A este respecto, Mersenne señala que en nada puede quedar afectada la perfección divina, infinita en sí, por lo peculiar de su creación: Dios permanece perfectísimo con un mundo creado infinito o deducido éste bajo límites, o aun reducido a la nada. La creación de ninguna criatura tiene potestad alguna para engrandecer a Dios, como quiere argumentar el nolano, pues la perfección de Dios no depende en absoluto de aquello que es sólo contingente: "C'est un centre qui n'auroit pas une grande perfection, s'il s'estendoit dans une infinité de mondes en les produisant, que s'il ne s'estendoit en aucun: car il contient dans soy-mesme toute la beauté, la bonté, la splendeur, et la gloire, qui se peut concevoir, si bien que s'il n'y eust ny espace imaginaire, ny Univers, et s'il estoit impossible qu'il y eust aucune creature, Dieu n'en seroit pas moins puissant, ny moins beau, et glorieux, car les perfections divines ne peuvent despendre de ce qui n'est pas divin."<sup>77</sup>

Uno de los errores fundamentales e inherentes a la concepción de la realidad formulada por Giordano Bruno era querer hacer depender la fecundidad divina de la naturaleza de la creación, pareciendo de este modo que solamente un universo infinito habría de otorgar a Dios toda la nobleza y dignidad que su ser exige: "Ce n'est donc pas dans les creatures qu'il faut chercher la fecondité divine, mais dans les Personnes éternelles, chacune desquelles est Dieu mesme."<sup>78</sup>

Así lo entiende Mersenne y por eso, niega también que una creación finita tuviera que implicar la *envidia* del Creador. La razón de esto último es, a su juicio, que nada puede envidiar Quien todo lo posee: "Pour ce qui est de l'envie, c'est estre trop stupide d'en accuser Dieu, s'il ne faisoit l'Univers infiny, car l'envie est un desplaisir du bien autruy, et de ce qu'il est avancé que nous en ce qui est des biens de l'esprit, de fortune, ou de corps: Dieu ne peut donc estre appellé, ou estimé envieux, quand il ne voudroit faire aucune

<sup>75</sup> DICK, S., *Plurality of Worlds*, Nueva York, 1.982, p. 95

<sup>76</sup> El primer Mersenne, el de las *Quaestiones celeberrimae in Genesim* de 1.623, era un defensor del aristotelismo y de la alianza de este paradigma con la teología de Sto Tomás de Aquino.

<sup>77</sup> MERSENNE, M., *L'impíété des déistes, athées et libertins de ce temps*, II, p. 327

<sup>78</sup> *Op. cit.*, pp. 327-328

creature, car elle n'a aucun bien de soy, ny qui luy appartienne elle tient tout ce qu'elle a, de la main liberale de la cause première.”<sup>79</sup>

No hay más comunicación divina que la existente entre Dios y el Verbo, y la voluntad de Dios y el Espíritu Santo; por lo demás, las criaturas son heterogéneas con Dios e incapaces de compartir su infinitud y perfección, pues siempre mantendrán su dependencia del Creador. En todo caso, a Mersenne le interesa aportar las pruebas argumentales capaces de refrendar una idea fundamental y sobre la que insiste incansablemente: no repugna a la razón ni a la esencia de Dios un mundo finito: “car, à quel propos de mettre un espace infiny, puis que les creatures ne sont pas infinies? Sans lesquelles il ne peut y avoir d'espace, veu que l'espace n'est point sans la distance, et la distance n'est point s'il n'y a des corps qui soyent distans. Mais accordons luy qu'il y ait des espaces imaginaires qui soyent infinis, et qui ayent una capacité pour contenir une infinité de mondes, ie luy respondray que la raison pourquoy Dieu ne les a pas remplis de mondes, est parce qu'il ne l'a pas voulu.”<sup>80</sup>

La relación entre Dios y el mundo queda mediada por la voluntad divina de forma absoluta: Sólo entendiendo esto podrá hacerse compatible la grandeza sin límite de Dios con la existencia probable (esto es lo que parece indicar la ciencia para Mersenne) de un mundo finito; sólo así podrá comprenderse que el acto creador de Dios es igualmente perfecto, independientemente de si su efecto es un mundo infinito o un mundo limitado; o aun más, la infinitud divina quedaría íntegra aun en el caso de que Dios nada quisiera crear: “car il est aussi grand, et aussi excellent en ne voulant pas faire ces mondes, comme en les faisant, d'autant que l'acte positif de la volonté, par lequel il ne veut pas les faire, est aussi excellent que celuy par lequel il en eust peu faire une infinité, sans rien adjoûter à cet acte, qui est tout puissant, et tout infiny.”<sup>81</sup>

Bruno exigía un mundo infinito como reflejo apropiado de la infinitud de Dios; Mersenne le recrimina no saber leer en el orden de las criaturas la grandeza de Dios<sup>82</sup>. El Dios de Mersenne no posee la necesidad de operar:

<sup>79</sup> *Op. cit.*, p. 328

<sup>80</sup> *Op. cit.*, p. 331

<sup>81</sup> *Op. cit.*, p. 331

<sup>82</sup> El orden en que se mantiene la creación es evidente al espíritu de los hombres y constituye un testimonio de la infinitud de Dios: “C'est pourquoy il est inexcusable de l'estre laissé emporter dans l'impiété et dans l'irreligion. Il n'y a creature, pour petite qu'elle soit, qui ne nous represente les grandeurs de Dieu, si on la considere comme il faut.” (*L'impieété*, II, p. 332). De ello –nos recuerda Mersenne– encontramos testimonio en las Escrituras: “Invisibilia

La creación no es un acto necesario y, por consiguiente, no añade nada a la causa, ni tan siquiera puede inferirse la naturaleza de Dios a partir de las condiciones y peculiaridades de una creación radicalmente contingente. Por el contrario, de la esencia divina ninguna determinación podemos inferir en vistas a ser aplicada a la creación; por esto, la creación no es ni puede ser nada distinto de aquello que la voluntad divina decide libremente: "...puis que nous avoüons qu'il a peu faire non seulement un Univers infiny, tel qu'il se l' imagine, mais une infinité de tous ces mondes, l'effect n'apportant nul avantage à la cause, particulièrement quand elle n'a pas besoin de l'effect."<sup>83</sup>

Tampoco se escapa al Mínimo que el universo infinito del nolano se halla inserto en el marco de una filosofía radicalmente naturalista, donde el valor soteriológico de Cristo queda negado. Por eso insiate en que la única imagen de Dios (la única *Encarnación* reconocida) es Cristo; el mundo debe ser desdivinizado si queremos entenderlo cabalmente: "S'il desire une image, qui represente la puissance, et toutes les autres perfections de Dieu, pourroit-il en desirer une plus parfaite que le Verbe eternal, lequel est la vive, et la naturelle image de Dieu son pere, selon que Saint Paul<sup>84</sup> l'a remarqué."<sup>85</sup>

Insiste también en que la cosmología infinitista de Giordano Bruno entraña un rechazo del ofrecimiento cristiano: "Mais posons que Dieu ayt créé cet Univers infiny, pensez vous que Iordan en eust esté plus homme de bien, ou qu'il se fust contenté quand nous luy eussions accordé cette infinité? rien moins: car il eust par apres voulu que Dieu nous eust faits independents, comme il est, ou qu'il nous eust donné la puissance de creer de nouveaux mondes."<sup>86</sup>

La unión proclamada por Bruno entre el hombre y la divinidad a través del conocimiento de la naturaleza (el universo infinito) queda, obviamente, rechazada por Marin Mersenne: "Certainement nous n'avons pas suiet de desirer que le monde soit infini pour nostre instruction, ou pour nous élever à la cognoissance de Dieu, car quand il seroit infiny, nous n'en sçaurions rien."<sup>87</sup>

---

enim ipsius, a creatura mundi, per ea quae facta sunt, intellecta conspiciuntur; sempiterna quoque eius virtus, et divinitas; ita ut sint inexcusabiles. Quia cum cognovissent Deum, non sicut Deum glorificaverunt, aut gratias egerunt, sed evanuerunt in cogitationibus suis; et obscuratum est insipiens cor eorum; dicentes enim se esse sapientes, stulti facti sunt." (I Epístola a los Romanos, cap. I, 20-23, citado por MERSENNE, M., *L'impieté*, II, p. 333)

<sup>83</sup> MERSENNE, M., *Op. cit.*, p. 334

<sup>84</sup> Cfr.: "nos habló por su Hijo, a quien constituyó heredero de todo..." (SAN PABLO, Epístola a los Hebreos, I, 2)

<sup>85</sup> MERSENNE, M., *Op. cit.*, pp. 334-335

<sup>86</sup> *Op. cit.*, p. 335

<sup>87</sup> *Op. cit.*, p. 335

En definitiva, nos parece constatar que la intervención de Mersenne en una polémica como la de la infinitud del universo permanece muy atenta a las implicaciones filosóficas y teológicas que ésta entrañaba. De ahí su rechazo de todo infinitismo derivado *necesariamente* de la omnipotencia divina. Sin embargo, un Mersenne también atentísimo a las vicisitudes a las que la ciencia estaba asistiendo en el segundo cuarto del siglo XVII, podía aceptar las pruebas del copernicanismo, máxime al comprobar que éstas quedaban insertas en el marco de un mundo contingente y respetuoso con la doctrina cristiana.