

FÍSICA Y COSMOLOGÍA EN LOS ALBORES DE LA MODERNIDAD

UNA APROXIMACIÓN A LAS CONCEPCIONES ARISTOTÉLICO-TOMISTAS
SOBRE EL UNIVERSO Y LAS CRÍTICAS QUE LE HICIERA GIORDANO BRUNO
COMO ANTECESOR DE LA MODERNIDAD

Prof. Jorge Machado*

Abstract

The physical and cosmological conception that emerged in the 16th century and the first half of 17th was a real revolution in comparison to the way in which the aristotelian and thomist tradition had conceived the universe. Ideas such as the infinite space among other theses, marked the way in which modernity would understand the universe. In this sense, the critic to Aristotle made by Giordano Bruno has a deep meaning because it reveals the dawn of the new cosmology, that would be developed in the thoughts of Descartes and Leibniz. The following essay intends to show the fundamental cosmological theses of the aristotelism and Thomism through the 16th century, in order to expose the critic made by Giordano Bruno. We will try to make an approach to the dawn of the physics and cosmology in the modern world.

*El profesor **Jorge Machado** es Licenciado en Filosofía por la UCAB (Universidad Católica Andrés Bello), y ha dictado cursos como profesor de Metafísica y Filosofía moderna, especializándose en Leibniz, Descartes y problemas de teodicea. Actualmente es asistente académico del profesor Alex Pienknagura en la coordinación del Postgrado de Filosofía de la USB (Universidad Simón Bolívar) y está por presentar su tesis de Maestría referida al problema del absoluto como fundamento de la ontología en G. W. Leibniz.

1. El paradigma tradicional frente a la irrupción de la modernidad una aproximación a la cosmología como caso ejemplar

Entre el siglo XVI y la primera mitad del XVII se da un período histórico de cambio, renovación y búsqueda de nuevos cimientos en todos los órdenes del acontecer humano. Las antiguas tesis respecto a la divinidad, el universo, el hombre, la filosofía, la religión, las ciencias, y muchas otras áreas del conocer, se vieron replanteadas y repensadas, a partir de sólidos argumentos y agudas críticas a la tradición aristotélico-tomista imperante en la época. En este sentido puede afirmarse, que este es un tiempo de mudanzas estructurales en el pensamiento occidental y de establecimiento de nuevos modelos de interpretación en todos los ordenes del quehacer humano.¹

Para confirmar esta tesis bastará recordar que tal lapso de tiempo está signado por grandes revoluciones y cambios, como lo atestigua la *Reforma* luterana y las consiguientes consecuencias teológicas y filosóficas que le sucedieron,² así como el quiebre filosófico cartesiano, que instauró al *cogito* como punto de partida de toda reflexión³ y el nuevo paradigma científico que incorporó las matemáticas y la experimentación como herramientas fundamentales de todas las ciencias.⁴

Según Vallota, el clima de mudanza que arrojó al curso de las ideas desde el siglo XVI, se enmarca en un proceso de profunda crítica al orden establecido por la tradición, cuestionando todo aquello que en los antiguos y medievales es “*referido a la posibilidad y naturaleza del conocimiento y sus criterios de verdad*”.⁵ Este proceso, sin embargo, no debe ser entendido

¹ Cfr. IBARRA Y RODRÍGUEZ, Eduardo: *Historia del mundo en la edad moderna. La Reforma*, 1ª ed. castellana, Buenos Aires, Universidad de Cambridge, 1913, vol. III, p.234

² Sobre este aspecto en particular puede leerse la disertación de T. M. Lindsay, quien aborda el tema de La Reforma y las críticas luteranas al orden establecido. Cfr. IBARRA Y RODRÍGUEZ, Eduardo: *Historia del mundo en la edad moderna. La Reforma*, 1ª ed. castellana, Buenos Aires, Universidad de Cambridge, 1913, vol. III, p. 256.

³ Cfr. VALLOTA, Alfredo: *Preliminar Cartesiano*, 2ª ed., Caracas, Apuntes de Filosofía Cetyf, 1999, p. 9.

⁴ A este respecto bastará mencionar que figuras de significativa importancia en las ciencias del siglo XVI como: Copérnico (1473-1543) Galileo (1564-1642) y Kepler (1571-1630), fundaron sus trabajos en un nuevo paradigma científico que tenía las matemáticas como lenguaje fundamental y la experimentación como herramienta de cotejo. Cfr. SERRES Michel: *Historia das Ciências II. Do fim da idade média a Lavoisier*, Lisboa, Editorial Terramar, 1989. P.37-40.

⁵ VALLOTA, Alfredo: *Preliminar cartesiano*, op. cit., p.14.

sólo como una transformación epistemológica o metodológica, pues aunque ciertamente se da un cambio de los fundamentos gnoseológicos de la filosofía y las ciencias, su alcance es mucho más profundo, siendo desde toda perspectiva, una verdadera renovación del conocimiento humano, cambiando radicalmente las bases y supuestos que otrora sustentaban la cultura occidental.

Así, los hombres de este tiempo, presenciaron un nuevo orden estructural en su interpretación de la realidad y bregaron imperiosamente, por establecer nuevas perspectivas y metodologías que le aseguraran el acceso a la verdad, sin equívocos, ni dudas de ningún tipo.⁶ Esta ardua tarea comenzó por acabar de derruir las bases aún existentes de la tradición aristotélico-tomista, y construir sobre ellas nuevos cimientos donde edificar las ciencias, las filosofías y todo el quehacer reflexivo de la modernidad. Se trató entonces, como afirmó Descartes comentando su propia experiencia, de:

*“Deshacerme de todas las opiniones que hasta entonces había creído y empezar enteramente de nuevo desde los fundamentos, si quería establecer algo firme y constante en las ciencias” (...).*⁷

De este modo, occidente se cuestionó sobre la validez de los sistemas tradicionales, arriesgándose a perder los fundamentos en que anclaba su cultura desde la edad media y quedar así atrapado en el más radical escepticismo.⁸ No obstante, el firme propósito de acceder a la verdad, signó las investigaciones de

⁶ Ibid. 11- 16.

⁷ DESCARTES, René: *Meditaciones metafísicas* en *Descartes. Obras escogidas*, Op. Cit., p. 216.

⁸ El escepticismo surgió en la primera mitad del siglo XVI, como respuesta a la crisis del sistema tradicional aristotélico-tomista. Esta filosofía emergía en una convulsionada Europa, donde lo único seguro era la disputa y la reyerta entre múltiples argumentos. Las ciencias no daban respuestas a las exigencias de los nuevos tiempos y la filosofía no bastaba para fundamentar el orden de ideas que sobrecogía a los hombres. Es por esta razón que algunos pensadores optaron por negar el acceso a la verdad desde las facultades humanas, suspendiendo todo juicio a fin de evitar el error. En opinión de Burke, las afirmaciones de Montaigne, Charron, Sanchez, La Mothe le Vayer, entre otros escépticos, son consecuencia del descalabro que produjo la Reforma de la iglesia y sus consiguientes pugnas por hacer prevalecer una doctrina sobre las otras. En este sentido el comentarista nos afirma: *“No es muy sorprendente que Montaigne encontrase atractivo el escepticismo, pues su generación -la de los 1530- tuvo que enfrentarse con un problema nuevo, agudo y urgente. ¿Qué forma del Cristianismo tenían que escoger, ¿la católica o la protestante? Por añadidura, los teólogos de cada partido habían ido socavando los fundamentos de las creencias del otro”*. BURKE, Peter: *Montaigne*, Madrid, Alianza, 1985, trad. de Vidal Peña, p. 29.

científicos y pensadores de la época, quienes con mucho esfuerzo y rigor emprendieron nuevas sendas, alcanzando logros que desde las posturas tradicionales aristotélico-tomistas eran inaccesibles.⁹

Un naciente paradigma encaminó y orientó las reflexiones, su carácter era absolutamente novedoso, primaba al sujeto como intérprete de la realidad, establecía la existencia de la conciencia como primera verdad indubitable, afirmaba que las matemáticas debían ser tomadas como modelo de las ciencias, a la vez que las empleaba como herramientas fundamentales de interpretación de lo real, era el paradigma moderno.¹⁰

Este nuevo modelo de hacer ciencias y filosofía irrumpió con fuerza en todos los ámbitos de la cultura, transformando enérgicamente todas las disciplinas. Una de las primeras áreas en exhibir las bondades de la nueva metodología fue la física, pues en ella se alcanzaron con rapidez importantes logros, que permitieron entender más claramente el problema de los cuerpos, el movimiento, el espacio, el tiempo, entre otros muchos más.¹¹

Las concepciones físicas del aristotelismo-tomista perdían ávidamente validez, frente a las nuevas explicaciones modernas más sencillas y eficientes en su descripción del universo. Así, la cosmología tradicional que había regido desde el siglo XIII, luego de la sistematización de las ideas del estagirita por parte de Santo Tomás de Aquino,¹² fue suplantada por una nueva interpretación

⁹ Vide. POPKIN, Richard H.: *La historia del escepticismo desde Erasmo hasta Spinoza*, México D.F., F.C.E., 1983.

¹⁰ SERRES Michel: *Historia das Ciências II. Do fim da idade média a Lavoisier*, Op. Cit., p. 53.

¹¹ Cfr. VALLOTA, ALFREDO: *Mecánica cartesiana de la res extensa*, Caracas, Editorial Innovación Tecnológica Facultad de Ingeniería U. C. V., 2001, p.37.

¹² Respecto a la sistematización de la física aristotélica emprendida por Santo Tomás de Aquino, conviene advertir que el aquinate es poco lo que añade en ciencias naturales al sistema del estagirita. Santo Tomás, al igual que Aristóteles, se sirve de las concepciones de materia y forma, acto y potencia para explicar los cuerpos y el movimiento, y su universo también se divide en dos grandes espacios con características bien diferenciadas, el mundo sublunar y el mundo supralunar. No obstante, hay algunas diferencias que conviene advertir, como por ejemplo el hecho de que el Santo afirme la creación del universo, en oposición a la tesis que asevera que éste es eterno tal y como lo propone el estagirita. Sobre este punto en particular, puede leerse el estudio que hace LÉRTONA a propósito del *Comentario a la física de Aristóteles* que escribiera Santo Tomás de Aquino. LÉRTONA, Celina: *Estudio Preliminar al Comentario a la física de Aristóteles*, en DE AQUINO, Tomás: *Comentario a la física de Aristóteles*, Navarra, EUNSA, 2001.

del universo que proponía radicales cambios, como el heliocentrismo, el mecanicismo naturalista, la corporeidad explicada en términos de extensión y movimiento, la existencia de un universo infinito y la posibilidad de una matematización en el conocimiento de los fenómenos de la realidad.¹³

Por supuesto que el cambio entre la cosmología tradicional y las nuevas propuestas modernas no fue abrupto, sino que se dio paulatinamente, sobre las reflexiones de pensadores como Copérnico, Galileo Galilei, Kepler¹⁴ Giordano Bruno,¹⁵ entre otros muchos más. La modernidad no es un modelo que se dio sin adeudar al pasado, muy por el contrario, sus ciencias y filosofías surgen en respuesta a la decadencia del aristotelismo-tomista y sobre todo edificadas en los cimientos que irguieron aquellos pensadores que enfrentaron el derrumbe de la tradición.¹⁶

En nuestra opinión, sólo mediante el estudio de la concepción tradicional vigente a inicios del siglo XVI, y el análisis de las profundas críticas que le hicieran filósofos y científicos de este período, es que se puede lograr una adecuada interpretación de la modernidad, develando los matices que llevaron a los pensadores a abandonar el aristotelismo-tomista y replantearse los problemas fundamentales de las ciencias y la filosofía. Así, la presente investigación se ve comprometida con la exposición de las posturas de la tradición, señalando posteriormente las observaciones que le hicieran filósofos y científicos de este período de transición. Tal exposición se ceñirá al ámbito de la física y la cosmología, pues como ya se ha señalado, se trata de una disciplina ejemplar en la investigación del proceso de modernización del pensamiento occidental.

2. La concepción aristotélico-tomista del universo vigente en el siglo XVI y principios del siglo XVII

Durante el siglo XVI y la primera mitad del XVII, el pensamiento aristotélico-tomista enfrentó continuos ataques argumentativos, que tenían por objeto socavar el sustento de todo el sistema tradicional. Escépticos, humanistas, científicos y cartesianos, se dieron a la demoledora tarea de invalidar los fundamentos de la tradición, consiguiendo hacer retroceder el aristotelismo-

¹³ Cfr. VALLOTA, ALFREDO: *Mecánica cartesiana de la res extensa*, Op. Cit., p.40-46.

¹⁴ CAMACHO, Enrique *et alid*: *Galileo Galilei*, Madrid, Hernando, 1977, p.63.

¹⁵ Cfr. GRANADA, Miguel A.: *Giordano Bruno – universo infinito, unión con Dios, perfección del hombre*-, Barcelona, Herder, 2002, p.93.

¹⁶ *Ibid*, p. 96.

tomista en círculos intelectuales, centros de investigación y en las ideas de muchos noveles pensadores. No obstante, la tradición aun conservaba un peso propio en la cultura occidental y de hecho, “*el volumen mayor de la enseñanza y la producción filosófica a inicios del siglo XVII está constituido aún por la escolástica*”,¹⁷ que se mantuvo viva en centros de enseñanza, rigiendo la vida académica y universitaria de la Europa occidental.

En el caso particular de la física y la cosmología, disciplinas que acá especialmente interesan, la concepción aristotélico-tomista no consiguió sostenerse por medio de argumentos y razones, llegando en algunos casos, a recurrir incluso a la fuerza para imponerse y acallar los hallazgos de la modernidad.¹⁸ A inicios del siglo XVI, la perspectiva cosmológica del aristotelismo-tomista se mantenía más o menos fiel a la tradición iniciada por Santo Tomás de Aquino, guardando aun un profundo respeto por las tesis aristotélicas a este respecto. A propósito de esta inmovilidad de ideas, Gilson nos dice que:

“El orden de las ciencias naturales es ciertamente el que menos ha innovado Santo Tomás. En este punto, la filosofía cristiana no añade nada a la doctrina de Aristóteles, o tan poca cosa que no valdría la pena hablar de ello”.¹⁹

La misma cita de Gilson podría aplicarse sin riesgo a equívoco respecto de los herederos de la tradición, quienes incluso en el siglo XVI hicieron pocas observaciones a la concepción aristotélica del universo. Así, en los albores de la modernidad, la física y la cosmología seguían sosteniéndose sobre preceptos antiquísimos que apenas habían sido bosquejados de nuevo por el cristianismo de Santo Tomás.

Para esta tradición, el universo se entendía como un conjunto finito de esferas concéntricas, contenedoras de todo lo existente, fuera de las cuales

¹⁷ MARIAS, Julián. “Introducción a la metafísica del siglo XVII”. En LEIBNIZ, G W. *Discurso de metafísica*. Op. cit. p. 17.

¹⁸ Un caso ejemplar de la intolerancia de la tradición frente al nuevo orden de ideas es el acontecido a Giordano Bruno, quien es forjador de un pensamiento intempestivo, retador e incómodo a la tradición aristotélico-tomista de finales del siglo XVI. El nolano tuvo que soportar las tortuosas inclemencias de siete años de cárcel, que acabarían ante las llamas inquisitorias, por sostener una visión copernicana del universo, el infinito de lo existente y una suerte de pansiquismo en la que el universo se ve conformado por Dios en todas partes. Cfr. SCHERTTINO, Ernesto: *Exordium*, en BRUNO, Giordano: *La cena de las cenizas*, Madrid, Editorial Swan, 1984, p. 11-18.

¹⁹ GILSON, ETIENNE: *El Tomismo*, Pamplona, EUNSA, 1989, p.321-322.

sólo había vacío.²⁰ Estas esferas podían ser catalogadas en dos mundos discernibles, de acuerdo a la naturaleza de los seres que las habitaban y los principios rectores que los regían.²¹ Así, el universo aristotélico-tomista quedaba dividido en dos regiones, una sublunar, con la tierra como centro del universo, y otra supralunar con el empirio como última esfera contenedora de todo lo existente.²²

La última esfera del mundo sublunar es el ámbito de lo corruptible, en ella los seres están en un constante cambio, generándose y corrompiéndose constantemente en una inmensa diversidad de compuestos.²³ Para Aristóteles este proceso de composición y disgregación es perpetuo, mientras que Santo Tomás piensa que tuvo un origen en el tiempo y habrá de finalizar alguna vez.²⁴ Para ambos, la corrupción de los seres es producto de la inestabilidad de las composiciones de sus elementos (agua, aire, tierra y fuego), que tienden a disolver la unidad del ente transmutándolo en otras cosas, en la medida que cada elemento tiene un lugar natural al que tiende.²⁵ Así, cada elemento busca su lugar natural en el universo: El fuego debajo de la luna en lo más alto del mundo corruptible, opuesto a la tierra quien lo encuentra en lo más bajo, mientras que el aire y el agua se sitúan entre estos dos respectivamente.²⁶

El otro ámbito del universo, yace más allá de la esfera de lo corruptible, conformado por otras siete esferas, además del Empíreo contenedor. Por esta razón, Aristóteles lo llama mundo supralunar. En él habitan los seres incorruptibles, es decir, todos los astros del universo existente desde la perspectiva aristotélica y además, los ángeles, santos y otras almas, desde la óptica tomista. Los seres de este mundo no se componen de los mismos elementos que los existentes del mundo sublunar; ellos se conforman a partir de una quinta esencia, llamada por la tradición *Aithér*, que envuelve todo lo existente en el universo, incluso todos

²⁰ Cfr. ARISTÓTELES: *FÍSICA*, Madrid, Gredos, 1998, libro IV, 7,214^a-28, p.250.

²¹ Cfr. REALE, Giovanni: *Introducción a Aristóteles*, Barcelona, Herder, 1992, p.79-80.

²² Cfr. DE AQUINO, Tomás: *Suma de Teología*, Madrid, B.A.C, 1994, Cuestión 68 artículo 1-4, p.635-638.

²³ Cfr. ARISTÓTELES: *Acerca de la generación y la corrupción*, Madrid, Gredos, 1987, libro I, capítulo III, 317^a-35, p.35-37.

²⁴ Cfr. DE AQUINO, Tomás: *Comentario a la física de Aristóteles*, Op. Cit., Libro VII, Lección II, p.470.

²⁵ Cfr. ARISTÓTELES: *Acerca de la generación y la corrupción*, Op. Cit, libro II, capítulo III, 330b, p.89-90.

²⁶ GILSON, ETIENNE: *El Tomismo*, Op. Cit., p.323-324.

los seres incorruptibles, no dando cabida al vacío.²⁷ La eternidad de los seres supralunares, se justifica en la estabilidad de su composición, pues la quinta esencia no tiende a disgregarse, ya que se encuentra en su lugar natural. En este sentido Reale nos comenta que:

“El Aithér no ha sido generado, no es corruptible, no está sometido al desarrollo ni a la alteración, ni a otras modalidades que implican estos movimientos, y por este motivo son también incorruptibles los cielos que están formados de Aithér”.²⁸

Ahora bien, a pesar de tales diferencias, el universo aristotélico se caracteriza por estar en un constante y continuo movimiento. Todas estas mociones tienden a la consecución de una finalidad, que en última instancia, da un sentido teleológico a los móviles existentes.²⁹ Así, mientras los seres sublunares buscan con sus movimientos la actualización de sus potencialidades y su lugar en el universo, los astros del mundo supralunar, con su movimiento circular y eterno, procuran la perfección.

En Aristóteles, toda esta cadena de mociones se fundamenta en la plenitud de una única sustancia, que siendo actualidad infinita, gesta un profundo deseo en los seres incorruptibles de emular su perfección. De este modo, los seres del mundo supralunar se trasladan, así mismos y por toda la eternidad, en trayectorias circulares perfectas, acercándose lo más posible al estado de actualidad absoluta de la sustancia que desean. La sustancia plena, existe, incorpórea, en la última esfera del universo, más allá de los astros fijos, y el estagirita la denomina *motor inmóvil*.³⁰ Para Santo Tomás tal explicación sólo puede entenderse desde un sentido teológico afirmando la existencia de la divinidad desde el movimiento de los seres.³¹

Conviene advertir que la influencia del motor inmóvil respecto a los seres incorruptibles, no puede ser catalogada como una causalidad eficiente, pues este ser mueve, sin necesidad de la influencia motriz directa, como movería cualquier otra sustancia en el mundo sublunar, pues *“El primer motor mueve en cuanto deseable, en cuanto objeto de amor. Así se entiende que pueda*

²⁷ Cfr. DE AQUINO, Tomás: *Suma de Teología*, Op. Cit, Cuestión 68, artículo 1-4, p.637-641.

²⁸ Ibid. p.80-81.

²⁹ GUTHRIE, W. K. C.: *Historia de la Filosofía Griega*, Op. Cit., p. 270.

³⁰ Cfr. Aristóteles: *De Caelo*, 310^a, 20-23, 33b1.

³¹ Cfr. DE AQUINO, Tomás: *Suma teológica* Op. Cit., p. I, q. 2, a.3.

mover sin ser movido".³² En este sentido, no es errado afirmar que el motor inmóvil atrae al universo desde su actualidad y perfección infinita, como el amante se mueve hacia el amado sin necesidad de influencia directa de este sobre él.³³

El deseo que ejerce el motor inmóvil no debe entenderse como gestor de todo movimiento en el universo, pues, tanto Aristóteles, como Santo Tomás admiten una compleja red de causas eficientes en sus sistemas que van entrelazando la motricidad de todo lo existente. De este modo, el alcance de la actualidad del motor inmóvil es el movimiento local de los astros, que "*es el primero de los cambios y, entre los movimientos locales, el primero es el circular*".³⁴ Así, el sistema propuesto por el estagirita y el aquinate conserva un amplio rango de acción a la sustancia primera y conserva también las múltiples relaciones eficientes que se aprecian en el mundo sublunar.³⁵

Por último, vale la pena considerar que si los astros del mundo supralunar son capaces de sentir deseo, es porque entonces gozan de inteligencia o alma semejante a la nuestra, pues un inanimado (por ejemplo una piedra) no sería nunca capaz de desear. Al respecto Guthrie comenta "*Las esferas planetarias tienen almas en el tipo más puro de cuerpo, Aithér, sujeto a la locomoción circular, pero a ninguna otra forma de Kinesis.*"³⁶ Los astros entonces son seres vivos, que desean eternamente la perfección de la sustancia primera. Este último aspecto será muy relevante en la construcción de sistemas posteriores que aunque critican severamente el aristotelismo-tomista, se sirven de algunas de sus tesis en la construcción de sus propuestas.

Quizás el caso más interesante de los sistemas críticos de la tradición, en atención a sus aportes al nacimiento de la modernidad, es el de Giordano Bruno, quien aun opuesto al aristotelismo-tomista, se sirvió, en la formulación de su concepción del universo, de algunas de las tesis de esta tradición, como por ejemplo la idea del alma de los astros propuesta por Aristóteles, la que el nolano también incorporó a su cosmología. Ahora bien, si bien es cierto que la cosmología de Bruno adeuda muchas tesis a la tradición aristotélico-tomista, sus tesis representan un quiebre en el modo de concebir el universo, mismo que

³² AUBENQUE, Pierre.: *El problema del ser en Aristóteles*, Barcelona, Crítica, 1999, p.352.

³³ Cfr. ARISTÓTELES, *La Metafísica*, Op. Cit., Libro XII,7 1072b, 2. p.504.

³⁴ Ibid. Libro XII,7 1072b, 5-10. p.504.

³⁵ Cfr. ACKRIL, J. L.: *La Filosofía de Aristóteles*, Op. Cit., p. 236.

³⁶ GUTHRIE, W. K. C.: *Historia de la Filosofía Griega*, Op. Cit., p.268

permitió a muchos pensadores posteriores deshacerse de la autoridad de la tradición e incorporar muchos de los hallazgos que los nuevos tiempos brindaban al saber de la realidad. En aras de exponer la significación de la revolución cosmológica iniciada por el pensamiento del nolano, permítasenos compartir algunas reflexiones a propósito de la crítica de Bruno a la tradición aristotélico-tomista.

3. La concepción infinitista del universo en Bruno

Opuesta a las tesis cosmológicas de Aristóteles y Santo Tomás, el universo de Bruno no tiene como epicentro a la tierra, ni es un conjunto cerrado y finito de esferas concéntricas, sino que el nolano propone una suerte de espacialidad infinita, ocupada por una multitud igualmente infinita de mundos heliocéntricos, que expresan continuamente la magnanimidad de la potencia creadora de Dios.³⁷ En este sentido, se trata de una nueva concepción física, cosmológica y también metafísica, que entiende que en el universo: “no hay términos, límites, márgenes, murallas que nos roben y sustraigan la infinita abundancia de las cosas”,³⁸ que es fruto excelso de la potencialidad infinita de Dios y de la receptividad propia de la creación. El universo de Bruno es el conjunto infinito de seres homogéneos, que en constante transformación devienen unos en otros por toda la eternidad. En este sentido, las tesis de Bruno son más cercanas al devenir Aristotélico, aunque su expresión del infinito no tiene los límites espaciales del estagirita.

La noción de infinito es entonces el eje fundamental en el que gira todo el sistema cosmológico del nolano. Esto se evidencia en *Del infinito: El universo y los mundos posibles*, escrito donde el autor, dedica el primer diálogo a la exposición de las razones por las que admite la actualidad de un universo infinito, en franco antagonismo con la concepción cosmológica tradicional.³⁹ En este

³⁷ Sobre este propósito Miguel Granada afirma que: “Bruno postula el universo infinito y natural y homogéneo (con un solo nivel de ser) constituido por los infinitos sistemas solares como el efecto necesario y libre a la vez de la potencia divina; frente a la necesidad del mundo único y finito de Aristóteles”. GRANADA, Miguel A.: *Introducción a Bruno*, en BRUNO, Giordano: *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, Op. Cit., p. 45.

³⁸ BRUNO, Giordano: *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, Op. Cit., (361), p. 91.

³⁹ En la carta proemial del escrito *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, Bruno escriben referencia a los argumentos de su primer diálogo: “En segundo lugar se

dialogo, Elpino, Filoteo, Fracastoro y Burquio, debaten en torno a la cuestión de la finitud o infinitud del universo existente, adhiriéndose, unos interlocutores al finitismo aristotélico, como es el caso de Elpino y Burquio, mientras que los otros, Filoteo y Fracastoro, adoptan más bien el infinitismo bruniano.

A pesar de lo fecundo del dialogo primero, centraremos nuestra exposición, específicamente, en dos argumentos de Filoteo que atienden a la infinitud del universo. Tal precisión tiene por objeto, develar las razones que llevaron a Bruno a admitir el infinito como característico del universo. Las reflexiones del personaje de Bruno, inquietan en la naturaleza misma de los elementos que conforman lo existente, así como también, en las causas que gestaron a los seres, de éste modo en particular y no de cualquier otro.

El primero de estos argumentos atiende a la potencia pasiva del universo, la que, en opinión del personaje de Bruno, es infinita. El autor hace afirmar a Filoteo que, *“del espacio infinito sabemos con certeza que hay capacidad para recibir cuerpos”*.⁴⁰ Ahora bien, esta capacidad es característica de todo espacio, pues, como se afirmó oportunamente, el universo de Bruno es homogéneo. De este modo, la receptividad del espacio es también infinita, pues lo que puede darse en un lugar, puede también darse en otro cualquiera, sin mayor requisito o exigencia que una causa.⁴¹

La consideración bruniana del espacio se opone a la concepción tradicional aristotélico-tomista que, como se vio oportunamente, entiende el espacio como un receptáculo relacional de los cuerpos, es decir, como un accidente de la materia, expresión de los límites de cada ser en particular.⁴² Bajo la noción tradicional del espacio no puede admitirse el infinito en el universo, pues es inconcebible un cuerpo infinito o una extensión infinita, ya que de ser así, no se tendrían límites y no se expresaría nada de lo existente. De modo que el universo del estagirita y el aquinate es necesariamente limitado, teniendo como último

empieza a demostrar la infinitud del universo y se aduce el primer argumento, sacado de que no saben dar un limitela mundo quienes por obra de la fantasía pretenden fabricarle murallas”. Ibid. p.75.

⁴⁰ Ibid. (374), p.107.

⁴¹ *“Todo eso, si lo consideras bien, viene a ser lo mismo, porque la bondad de ese ser corpóreo que se halla en este espacio o podría hallarse en otro espacio igual a éste, demuestra y refleja la bondad conveniente y perfección que puede haber en tal y tan grande espacio como es éste u otro igual a éste y no la que puede haber en innumerables otros espacios iguales a éste”*. Ibid. (376), p.109.

⁴² Cfr. ARISTÓTELES: *Física*, op. cit., IV, 5, 212b, p.14-15.

receptáculo espacial, la bóveda esférica de los cielos o empirio, fuera de la cual sólo hay vacío.⁴³

Para el filósofo nolano no hay razón alguna que justifique la concepción finitista del universo, pues pocas son las razones que pueden darse a propósito de lo que yace más allá de la última esfera celeste.⁴⁴ A Bruno le inquieta el vacío, el que le parece injustificable desde su perspectiva del espacio. En opinión del nolano, el espacio es idéntico en todas partes, siendo igualmente receptivo donde se le considere. Así, se sientan las bases del infinito, pues el universo está dispuesto para acoger a lo existente en todo lugar. En este sentido Bruno afirma que: *“Este espacio es indiferente de aquel; la capacidad, pues, que tiene éste la tiene aquel”*.⁴⁵

Como consecuencia de la indiferencia del espacio, Bruno admite un sin fin de lugares, más o menos semejantes al mundo existente,⁴⁶ pues, en primera instancia, el hecho de que de todos estos lugares sean algo, es posible gracias a la receptividad del espacio y además a que ellos tienen una razón de ser. Esta razón de lo existente, es la clave del segundo argumento que usa el nolano para admitir el infinito en el universo existente. En este sentido, en *Del infinito: El universo y los mundos posibles*, en su dialogo quinto, Bruno escribe: *“Si hubiera infinitos mundos o más de uno, existirían fundamentalmente porque Dios puede hacerlos o porque de Dios pueden depender”*.⁴⁷ Como puede verse en la cita anterior, a la receptividad del universo Bruno aún la capacidad creadora de Dios, es decir, su potencia activa.

La razón de que exista el universo en vez de la nada y, que a su vez, dicho universo sea infinito, descansa en la absoluta potencia del creador. Este argumento se basa en la noción bruniana de Dios, la que afirma que la omnipotencia es una cualidad esencial a la sustancia divina. En atención a la justificación del infinito desde la potencia activa de Dios, Miguel A. Granada comenta:

⁴³ Cfr. ARISTÓTELES: *De Caelo*, Buenos Aires, Aguilar, 1982, 284^a2.

⁴⁴ Cfr. BRUNO, Giordano: *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, Op. Cit. (371), p.104.

⁴⁵ Ibid. (349), p. 77.

⁴⁶ A este respecto Bruno comenta que: *“Uno, pues, es el cielo, el espacio inmenso, el seno, el continente universal, la etérea región por la que el todo discurre y se mueve. Los sentidos nos permiten ver allí innumerables estrellas, astros, globos, soles y tierras y la razón argumenta la existencia de infinitos otros. El universo inmenso e infinito es el compuesto que resulta de tal espacio y de tantos cuerpos en él comprendidos”*. Ibid. (433), p.161.

⁴⁷ Ibid. (512), p. 221.

“Son varios los argumentos que aduce a lo largo de su obra, pero el fundamental y decisivo es el argumento metafísico-teológico que procede a priori, es decir, a partir de la noción misma de Dios. En efecto, Dios es infinito y también lo son sus atributos, su potencia y su bondad. Además su acción y producción es necesaria y necesariamente proporcionada a su infinito tanto en el espacio como en el tiempo, por lo cual su efecto –el universo– es necesariamente infinito en el espacio y en el tiempo”.⁴⁸

Este segundo argumento se enmarca dentro de una cuestión largamente debatida en el medioevo sobre la magnitud del poder divino y su alcance en la creación. Autores como Pedro Lombardo diferencian entre la *potentia absoluta* y la *potentia ordinata* de Dios, afirmando que aunque es innegable la magnanimidad de la potencia de Dios, la que es absoluta e infinita, ésta no se emplea a fondo en la creación de lo existente, razón por la cual Dios puede más de lo que hace.⁴⁹ Para Bruno es inaceptable tal distinción en la potencia de divina, pues en su opinión, en el acto creador, se actualiza su infinita capacidad de crear.⁵⁰ De este modo el universo es expresión infinita de la potencialidad absoluta de Dios, razón por la que, al igual que su causa, ha de ser pleno en sí mismo. Esta doctrina tiene sus más antiguas raíces en el principio de plenitud promulgado por muchos autores de la tradición platónica,⁵¹ aunque es en Bruno con quien adquiere una fuerza inusitada y gran influencia en la cosmología del siglo XVI.

Desde el principio de plenitud, así como también en la observación de la receptividad infinita del espacio, Bruno se asoma a un universo pleno, donde Dios funge como principio primero, eficiente y creador de una pluralidad infinita de seres, que en última instancia son expresión de su propia esencia infinita. De este modo, el discurso del filósofo se acerca peligrosamente al panteísmo, escapando apenas de él al introducir el término “*explicatio*” como un acto que distingue a Dios de lo creado, en el sentido que una obra es discernible de su creador. *Explicare*, *exprimire* o *comunicare*, son voces con las que el nolano

⁴⁸ GRANADA, Miguel A.: *Giordano Bruno – universo infinito, unión con Dios, perfección del hombre-*, Op. Cit., p.69-70.

⁴⁹ Ibid., p. 41.

⁵⁰ Cfr. BRUNO, Giordano: *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, Op. Cit., (384), p.117-119.

⁵¹ Cfr. GRANADA, Miguel A.: *Giordano Bruno – universo infinito, unión con Dios, perfección del hombre-*, Op. Cit., p. 70-71.

significa la relación entre el universo y su razón de ser, la que no sólo es responsable de su existencia, sino también de su conservación. Está relación da como resultado el universo infinito, pues una causa infinita no puede tener un efecto menos que infinito.⁵² Es entonces comprensible que la filosofía de Bruno, expresada por Teófilo en *Del infinito: El universo y los mundos posibles*, afirme que:

“existe un infinito, es decir, una inmensa región etérea, en la que hay innumerables e infinitos cuerpos, como la tierra, la luna y el sol, a los cuales llamamos mundos (...) en un espacio infinito, en un cierto seno en el cual está y se extiende el todo y el cual no se puede entender ni estar en otro sitio”.⁵³

Esta concepción del universo, identifica a Dios con lo creado, ya que, como se ha visto, a cada ser le es comunicada la existencia desde la esencia misma de la divinidad. Así, Dios es la completitud esencial de las cosas, existiendo en la unidad perfecta de su infinita naturaleza, pues, se trata de una teofanía, donde el universo refleja la esplendidez de la esencia infinita del ser de Dios. De ahí que Bruno admita una pluralidad de mundos existentes en el universo, pues la vacuidad no puede ser característica divina, menos aun entendiendo a Dios como un ser de potencia infinita y suma perfección.⁵⁴

Es bajo esta concepción del universo, de Dios y de las relaciones que entre ellos se establecen, que Bruno despliega el resto de su concepción cosmológica, en la que el universo es entendido como una agrupación de inúmeros sistemas planetarios, heliocéntricos, donde la vida fluye perpetuamente, en cada lugar, vivificada por la potencia activa de Dios. Así, el nolano propone un *alma universal*, que lo penetra todo, que es causa formal de todo lo existente y razón, eficiente y primera, por la que las cosas son lo que son. Tal alma se parece mucho a la concepción Aristotélica que explica el deseo en los seres supralunares, aunque en Bruno tal concepción parece ser tomada hiperbólicamente, pues alcanza a todo lo existente. No quisiéramos finalizar nuestra investigación, sin advertir que las afirmaciones del Nolano abren la brecha necesaria para que se den algunas de las nociones fundamentales de la modernidad como el infinito universo, entendido desde la extensión o desde la

⁵² Cfr. BRUNO, Giordano: *La cena de las cenizas*, Op. Cit., 1984, p.83 .

⁵³ Cfr. BRUNO, Giordano: *Del infinito: el universo y los mundos posibles*, op. cit., (398), p.132-133.

⁵⁴ Cfr. FRAILE, Guillermo: *Historia de la filosofía III, Del humanismo a la ilustración*, Madrid. Biblioteca de Autores Cristianos, 1991, p.187 y ss.

expresión, Tesis que fueron propuestas por perspectivas cosmológicas modernas como lo fueron los sistemas Descartes y Leibniz.

Referencias Bibliográficas

- ARISTÓTELES: *Acerca de la generación y la corrupción*, Madrid, Gredos, 1987.
- ARISTÓTELES: *FÍSICA*, Madrid, Gredos, 1998.
- AUBENQUE, Pierre.: *El problema del ser en Aristóteles*, Barcelona, Crítica, 1999, p.352.
- BURKE, Peter: *Montaigne*, Madrid, Alianza, 1985.
- CAMACHO, Enrique *et alid*: *Galileo Galilei*, Madrid, Hernando, 1977.
- DE AQUINO, Tomás, Santo: *Comentario a la física de Aristóteles*, Navarra, EUNSA, 2001.
- DE AQUINO, Tomás, Santo: *Suma de Teología*, Madrid, B.A.C, 1994.
- FRAILE, Guillermo: *Historia de la filosofía III, Del humanismo a la ilustración*, Madrid. Biblioteca de Autores Cristianos, 1991.
- GRANADA, Miguel A.: *Giordano Bruno – universo infinito, unión con Dios, perfección del hombre-*, Barcelona, Herder, 2002.
- GILSON, ETIENNE: *El Tomismo*, Pamplona, EUNSA, 1989.
- IBARRA Y RODRÍGUEZ, Eduardo: *Historia del mundo en la edad moderna. La Reforma*, 1ª ed. castellana, Buenos Aires, Universidad de Cambridge, 1913.
- MARÍAS, Julián. “Introducción a la metafísica del siglo XVII”. En LEIBNIZ, G. W. *Discurso de metafísica*. Op. cit.
- POPKIN, Richard H.: *La historia del escepticismo desde Erasmo hasta Spinoza*, México D.F., F.C.E., 1983.
- REALE, Giovanni: *Introducción a Aristóteles*, Barcelona, Herder, 1992.

- SCHERTTINO, Ernesto: *Exordium*, en BRUNO, Giordano: *La cena de las cenizas*, Madrid, Editorial Swan, 1984.
- SERRES Michel: *Historia das Ciências II. Do fim da idade média a Lavoisier*, op. cit.
- SERRES Michel: *Historia das Ciências II. Do fim da idade média a Lavoisier*, Lisboa, Editorial Terramar, 1989.
- VALLOTA, ALFREDO: *Mecánica cartesiana de la res extensa*, Caracas, Editorial Innovación Tecnológica Facultad de Ingeniería U. C. V., 2001.
- VALLOTA, Alfredo: *Preliminar Cartesiano*, 2ª ed., Caracas, Apuntes de Filosofía Cetyf, 1999.