



# Movimientos en el vacío: cuestiones en torno a la asimilación de la teoría aristotélica del *plenum* en la visión cosmológica de Tomás de Aquino

*Movements in the void: questions surrounding the assimilation of the Aristotelian plenum theory in the cosmological vision of Thomas Aquinas*

Ana María Minecan\*

Universidad Complutense de Madrid  
manecan@gmail.com

DOI: 10.5281/zenodo.51649

Recibido: 13/12/2015

Aceptado: 15/02/2015

**Resumen:** El presente artículo analiza los puntos fundamentales de la asimilación por parte de Tomás de Aquino de la teoría aristotélica del vacío incidiendo en los elementos de concordia y distensión entre ambos autores. Se estudia el tratamiento ofrecido por el Aquinate a la cuestión del desplazamiento en espacios carentes de un medio que ofrezca resistencia, la transmisión por contacto del movimiento, la forma esférica del cosmos, el problema del vacío supracelestial y la introducción de un nuevo tipo de movimiento atribuible exclusivamente a las sustancias espirituales separadas.

**Abstract:** This article analyzes the main points of the assimilation by Thomas Aquinas of the Aristotle's theory about the void, stressing the elements of agreement and discord between both authors. It studies the treatment offered by Aquinas to the issue of the displacement in spaces without a resistance medium, the contact transmission of the movement, the spherical shape of the cosmos, the problem of the supracelestial void and the introduction of a new type of movement attributable solely to the separate spiritual substances.

**Palabras clave:** Tomás de Aquino; Aristóteles; física medieval; aristotelismo medieval; vacío; mecanicismo; forma del universo.

**Keywords:** Thomas Aquinas; Aristotle; medieval physics; medieval Aristotelianism; void; mechanism; shape of the universe.

\* Española, Licenciada en filosofía, Master en Estudios Avanzados en Filosofía y Doctora en Filosofía por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente forma parte del personal docente e investigador en el Departamento de Historia de la Filosofía de la Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense de Madrid.

Nota del editor: La investigación original ha trabajado con los textos en latín, para esta publicación se incluyen traducciones al castellano con el objetivo de facilitar el acceso a todos los lectores. Las traducciones del latín al castellano pertenecen a la autora del artículo excepto cuando se indica lo contrario.

## 1. Introducción

El estudio del desarrollo de algunos de los conceptos fundamentales de la filosofía de la naturaleza –tales como la noción de vacío, espacio o movimiento– y su eclosión en la Modernidad bajo la forma de una nueva física opuesta al pasado aristotélico ha centrado la mayor parte de sus esfuerzos en el periodo renacentista como antecedente fundamental de los nuevos desarrollos<sup>1</sup>.

No obstante, un conjunto de cambios radicales<sup>2</sup> en la cosmovisión occidental habían empezado a manifestarse dos siglos antes gracias a la recuperación del *corpus* aristotélico en los centros de traducción del siglo XII y su posterior expansión a lo largo del XIII. La asimilación de la cosmología aristotélica no fue, sin embargo, una tarea sencilla ni pacífica sino que generó un ardiente debate<sup>3</sup> que culminó en la mayor de las condenas promulgadas durante los mil años del medioevo: el *Syllabus* decretado por el obispo Esteban Tempier<sup>4</sup>. Las premisas físicas del Estagirita supusieron, tal como revela la ininterrumpida secuencia de condenas a lo largo del siglo XIII, un verdadero peligro para la ortodoxia cristiana ya que bajo el peso de sus persuasivas demostraciones, defendían posiciones absolutamente contrarias a la fe.

Durante la primera etapa de asimilación del aristotelismo –comprendida entre 1205 y 1277<sup>5</sup>– los maestros y doctores<sup>6</sup> de las principales universidades europeas, entre las cuales destaca París, se posicionaron a favor o en contra de la expansión del aristotelismo, dando lugar a un prolífico periodo de debates en el cual nuevos puntos de vista en torno a la arquitectura del mundo creado ocuparon el lugar de las viejas orientaciones neoplatónicas.

En este enfrentamiento directo por la explicación de la constitución arquitectónica de la naturaleza destaca, por su excelso dominio del pasado

<sup>1</sup> Ver KOYRÉ, Alexandre, «Aristotelismo y platonismo en la filosofía de la Edad Media», *Estudios de historia del pensamiento científico*, Ed. Siglo XXI, Madrid, 1977. pp. 16-40.

<sup>2</sup> Ver GRANT, E., *Planets, Stars and Orbs: The Medieval Cosmos, 1200-1687*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996. pp. 20-34.

<sup>3</sup> Ver VAN STEENBERGHEN, F., *La Filosofía nell XIII secolo*. Ed. Vita e Pensiero, Milano, 1972. pp. 80-84.

<sup>4</sup> Ver GRANT, E., "The Condemnation of 1277, God's Absolute Power, and Physical Thought in the Late Middle Ages", *Viator*, 10, 1979. pp. 211-244.

<sup>5</sup> Cfr. HISSETTE, R., *Enquête sur les 219 articles condamnés à Paris le 7 mars 1277*, Publications Universitaires, Paris, Vander-Oyez, 1997.

<sup>6</sup> Ver GLORIEUX, P. *La Faculté des Arts et ses maîtres au XIIIème siècle*, Librairie Philosophique, Paris, 1971.

filosófico anterior, la figura de Tomás de Aquino. Los estudios en torno a su obra política, metafísica, ética y teológica presentan un número y una calidad sobresaliente. Por el contrario, la atención dedicada a sus comentarios, opúsculos y capítulos dedicados a cuestiones físicas no ha sido corriente en la historiografía contemporánea<sup>7</sup>. No obstante, el aristotelismo mediado fundamentalmente por las modificaciones de Tomás de Aquino fue aquel que en los albores de la Modernidad constituyó la base doctrinal de la Iglesia católica a la cual tuvieron que enfrentarse los protagonistas de la nueva etapa del pensamiento natural europeo como Copérnico, Galileo o Descartes. En este sentido, el análisis de los contenidos fundamentales de la teoría física del Aquinate constituye una labor fundamental en nuestro deseo de recomponer adecuadamente las bases de la llamada “revolución científica”<sup>8</sup>.

A lo largo de las próximas páginas analizaremos uno de los principios fundamentales de la física aristotélica –y aquel respecto del cual la ciencia moderna dibujó un giro más radical– el vacío<sup>9</sup>, con el fin de mostrar el modo en el que éste fue asimilado en la cosmología tomista e integrado en la visión cristiana de la naturaleza. Mostraremos cómo la modificación, por parte del Aquinate, de algunas de las premisas que constituían la teoría aristotélica acerca del vacío abrieron paso hacia una interpretación que dio cabida a nuevas posibilidades explicativas tanto de la transmisión del movimiento como de la materia constitutiva del cosmos.

## 2. Movimientos en el vacío

El problema de la existencia del vacío en el mundo de los móviles constituye uno de los puntos de mayor calado en la tarea de asimilación de la física de Aristóteles llevada a cabo por Tomás de Aquino. El rígido rechazo de Aristóteles de cualquier posible teoría que admitiera su existencia fue compartido por el Aquinate de forma casi indiscutible.

<sup>7</sup> LÉRTORA, CELINA A., “Notas metodológicas sobre el Comentario de Santo Tomás a la Física de Aristóteles”, TOMÁS DE AQUINO, *Comentario al libro de Aristóteles sobre la generación y la corrupción, Los principios de la naturaleza y otros opúsculos cosmológicos*, intr. y trad. AGUINALDE Sáenz, I. y TURIEL, B., EUNSA, Pamplona, 2005. p. 213.

<sup>8</sup> KUHN, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, trad. Contín, A., Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1962. p. 113.

<sup>9</sup> ARISTÓ, Albert, *Nuevas respuestas a viejas preguntas. La vigencia de Aristóteles en la ciencia contemporánea*. Universidad de Barcelona, Barcelona, 2013. p. 46.

El dominico mostró su desaprobación hacia toda las teorías contrarias al aristotelismo que postularan la existencia de espacios vacíos en el mundo natural asumiendo como única descripción válida de la realidad, lo sostenido por el Filósofo en la *Física*<sup>10</sup>. No obstante, al igual que Aristóteles<sup>11</sup>, Tomás de Aquino consideró que su análisis era propio y necesario dentro de la ciencia física debido a la importancia que se le había concedido por parte de aquéllos que habían dedicado su esfuerzo al estudio del funcionamiento de lo natural.

(...) la ciencia de la naturaleza versa en su mayor parte sobre los cuerpos y magnitudes; en efecto, una parte de esta ciencia versa sobre los seres que tienen cuerpos y magnitudes; también versa sobre sus principios; y además sobre algunas cosas que no se encuentran en la naturaleza, pero que algunos asignaron a los cuerpos y a las magnitudes, a saber, el vacío y el infinito<sup>12</sup>.

A pesar de la asimilación del núcleo de la tesis de Aristóteles, el Aquinate criticó alguno de los argumentos que el filósofo griego empleó para apuntalar su posición. El primer punto de distensión entre ambos autores se encuentra en el análisis de los movimientos en el vacío.

El Estagirita sostuvo en el libro IV de la *Física* que uno de los absurdos que se siguen de la aceptación de la existencia del vacío consiste en la afirmación de posibles movimientos en un espacio hipotéticamente carente de cuerpos. Según Aristóteles, todo movimiento es proporcional a otro en velocidad, porque todo movimiento se produce en un tiempo, de tal modo que dos tiempos finitos son

<sup>10</sup> Ver WEISHEIPL, J. A. "Motion in a void: Aquinas and Averroes", *St. Thomas Aquinas, 1274-1974; commemorative studies, Vol.1* Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 1974. pp.472-480.

<sup>11</sup> "Eodem autem modo accipiendum est esse phisici considerare et de vacuo, si est aut non, et quomodo est et quid est, sicut ed de loco". ["Del mismo modo debe entenderse que compete al físico reflexionar acerca del vacío, si es o no es, de qué modo es y qué es, como se hizo acerca del lugar"]. ARISTÓTELES, *Aristoteles latinus*. VII,1.1-2 *Physica* / edition curandae praesidet G.Ver beke, Brill, Leiden, 1990. (A partir de ahora *Phys.*) f. 153, 14-17. (IV 6, 213a11-14.)

<sup>12</sup> "Et ex hoc apparet quare dixit quod scientia de natura fere plurima existit circa corpora et magnitudines: quaedam enim pars eius est circa habentia corpus et magnitudines; est etiam circa principia horum; est etiam circa quaedam quae non sunt in natura, quae aliqui attribuerunt corporibus et magnitudinibus, scilicet circa vacuum et infinitum." ["De ello se sigue por qué dijo que la ciencia de la naturaleza versa sobre los cuerpos y las magnitudes; en efecto, parte de esta ciencia trata sobre los seres que tienen cuerpos y magnitudes; también trata sobre sus principios; y además sobre algunas cosas que no se encuentran en la naturaleza, pero que algunos asignaron a los cuerpos y a las magnitudes, a saber, el vacío y el infinito". Traducción de Juan Cruz Cruz, *Tomás de Aquino y Pedro de Alvernia, Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*, Eunsá, Pamplona, 2002]. TOMÁS DE AQUINO, *Opera omnia iussu impensaue Leonis XIII P. M. edita, t. 3: In libros Aristotelis De caelo et mundo expositio* (Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1886) p. 1-257 (A partir de ahora *In De coelo*) I, lect.1, n.7.

siempre proporcionales entre sí. Pero entre lo vacío y lo lleno no hay proporción de tal forma que no habría posibilidad de calcular el tiempo en el que un móvil atraviesa un espacio vacío<sup>13</sup>. Es decir, si no se postula un medio que afecte positiva o negativamente al movimiento del cuerpo no hay explicación de las aceleraciones ni desaceleraciones en el espacio. A ello añade Aristóteles que, si el vacío existiera, los cuerpos o bien permanecerían siempre en reposo porque ningún medio permitiría la continuación de su movimiento una vez que el cuerpo se separase de su motor primario<sup>14</sup>, o bien se desplazarían forzosamente hasta el infinito a menos que algo más poderoso se lo impida.

Para Tomás de Aquino este argumento planteaba diversas dificultades. La primera de ellas hacía referencia al hecho de que, tomando por existentes los hipotéticos movimientos en el vacío, no parece seguirse de ello que deba haber proporción con la velocidad del movimiento que se produce en lo lleno. Según el dominico, la velocidad de un cuerpo se establece en relación a la proporción existente entre la potencia motora y el móvil<sup>15</sup>. Pero si ello es así, la existencia o

<sup>13</sup> “Amplius nullus habebit dicere propter quid quod movetur stabit alicubi; quid enim magis hic quam ibi? Quare aut quiescent aut in infinitum necesse est ferri, nisi aliquid impeditur maius. Amplius autem nunc quidem in vacuum ob id quod cedit ferri videtur; in vacuo autem ubique similiter huiusmodi est, quare ubique feretur”. [“Nadie podrá decir, además, por qué causa un cuerpo movido se detendrá en alguna parte. ¿Por qué, en efecto, aquí que allí? Por lo que tendrá que permanecer en reposo o se desplazará forzosamente hasta el infinito, hasta que sea impedido por algo más poderoso. Además, se piensa que las cosas se mueven en el vacío porque cede, pero esto se cumpliría por igual en la totalidad del vacío, de tal forma que se desplazaría en todas direcciones”]. *Phys.* f.162, 3-6. (IV 8, 215a19-22.)

<sup>14</sup> Aristóteles hace referencia en este punto a su teoría de la transmisión por contacto del movimiento explicando el desplazamiento de los proyectiles del siguiente modo: “Aut igitur non inest natura nullo modo nulli loci mutatio, aut si hoc est, non inest vacuum. Amplius nunc quidem moventur proiecta proiecturo non tangere aut propter prepercuisionem, sicut quidam dicunt, aut ex eo quod pellit pulsus aer velociorem motum illius quod pellitur motu secundum quod fertur in proprium locum; in vacuo autem nichil horum contingit esse, neque erit ferri, sed aut sicut vehatur” [“O no hay, pues, ningún movimiento natural en ningún lugar o, si lo hay, el vacío no existe. Además, los proyectiles se mueven aunque aquello que los impulsó ya no esté ahora en contacto con ellos, o bien por antiperistasis, tal como dicen algunos, o bien porque el aire que ha sido empujado los empuja con un movimiento más rápido que el que los lleva hacia su lugar propio. Sin embargo, en el vacío nada de esto puede ocurrir ni algo puede moverse a menos que sea transportado”]. *Phys.* f.160, 10-14. (IV 8, 215a 14-19.)

<sup>15</sup> “Quilibet enim motus habet determinatam velocitatem ex proportione potentiae motoris ad mobile, etiam si nullum sit impedimentum”. [“En efecto, cualquier movimiento tiene una determinada velocidad por la proporción entre la potencia motora y el móvil, aunque no haya impedimento alguno”]. TOMÁS DE AQUINO, *Opera omnia iussu impensaue Leonis XIII. P. M. edita, t. 2: Commentaria in octo libros Physicorum Aristotelis Ex Typographia Polyglotta*, S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1884. (A partir de ahora *In Phys.*) IV, lect. 12, n.372.

no de un medio que ofrezca algún tipo de resistencia al movimiento resulta absolutamente indiferente<sup>16</sup>.

Un ejemplo que vendría a probar la verdad de esta consideración es, según Tomás de Aquino, el caso de los astros, los cuales no ven su movimiento impedido por nada y, sin embargo, se les puede atribuir una velocidad concreta porque describen sus cuerpos en un tiempo determinado<sup>17</sup>.

Para el Aquinate, la velocidad de un cuerpo puede verse reducida por la resistencia del medio, pero de ello no se sigue la necesidad de que la proporción entre movimientos según la velocidad sea igual a la proporción entre la resistencia del medio, de tal forma que pueda sostenerse que si no hay medio que oponga impedimento, el movimiento se realice en un no-tiempo, es decir, de forma instantánea<sup>18</sup>.

Según Tomás de Aquino, la proporción de las desaceleraciones debe ser igual a la proporción entre la resistencia que ofrece el medio, de tal forma que si existieran movimientos en el vacío los cuerpos que los realizaran no estarían sometidos a ningún tipo de desaceleración respecto a su velocidad natural. Pero ello no implica que deba haber una proporcionalidad necesaria entre el movimiento en el vacío y el movimiento en un espacio lleno que ofrezca resistencia.

De tal forma que si la causa del movimiento no es el medio sino la naturaleza del móvil, el intento de refutación de Aristóteles fracasa ya que no logra

<sup>16</sup> “Vis locantis et continentis derivatur ad elementa ex primo continente, sicilect corpore caelesti. Et propter hoc locus et motus localis non attribuuntur elementis secundum qualitates activas et passivas, sed consequuntur formas substanciales elementorum”. [“La fuerza del lugar y de lo contenido se transmite a los elementos desde el primer continente, a saber, el cuerpo celeste. Por esta razón, el lugar y el movimiento local no se atribuye a los elementos según las cualidades activas y pasivas sino que se derivan de las formas sustanciales de los elementos”]. Tomás de Aquino, *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita, t. 45/1: Sentencia libri De anima* (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, 1984). (A partir de ahora *In De anima*) II. lec. 23, n. 165.

<sup>17</sup> Ver CELADA LUENGO, Gregorio, *Tomás de Aquino, testigo y maestro de la fe*, Editorial San Esteban, Salamanca. 1999. pp. 165-169.

<sup>18</sup> “Non igitur oportet quod proportio motus ad motum in velocitate, sit sicut proportio impedimenti ad impedimentum, ita quod si non sit aliquod impedimentum, quod motus fiat in non tempore: sed oportet quod secundum proportionem impedimenti ad impedimentum, sit proportio retardationis ad retardationem”. [“No es, en efecto, necesario que la proporción entre movimientos conforme a la velocidad sea igual a la proporción entre impedimentos, de tal modo que si no hay ningún impedimento el movimiento se efectúe en un no-tiempo, sino que la proporción entre los retardos debe ser igual a la proporción entre los retardantes”] *In Phys.* IV, lect. 12, n. 372.

demostrar lo pretendido puesto que los cuerpos podrían moverse en el vacío recorriendo lapsos de tiempo determinados.

Por lo tanto se puede decir mejor y más brevemente que la razón aducida por Aristóteles se contraponen a la oposición y no es un argumento demostrativo en sentido absoluto. Los que admitían el vacío lo suponían una causa tal que no impide el movimiento, y según ellos la causa del movimiento proviene del medio, que no lo impide. Aristóteles argumenta contra ellos que si toda la causa de la velocidad y la lentitud proviniera del medio (...) no es necesario admitir el vacío como causa del movimiento; por tanto entiéndase que suponían que la causa total del movimiento está en el medio y no en la naturaleza del móvil<sup>19</sup>.

Mediante esta puesta entre paréntesis de la acción del medio y la postulación de una velocidad natural propia de cada uno de los móviles, el Aquinate abrió la posibilidad de hablar de velocidades medibles temporalmente respecto a supuestos movimientos en el vacío frente a la posición aristotélica que rechazaba la consideración de tales fenómenos en el mundo natural. Es la naturaleza del móvil, concretamente su composición elemental, y la fuerza que la causa eficiente de dicho movimiento le ha impreso, aquello que determina la velocidad de desplazamiento, según Tomás de Aquino.

El ejemplo empleado por el dominico en el cual se hace referencia al desplazamiento de los astros muestra su interés por orientar la argumentación hacia la consideración del mundo supralunar, región respecto de la cual el cristianismo afirmaba la existencia de espacios vacíos al ampliar su extensión más allá de la esfera de las estrellas fijas. En este sentido, mientras que el cosmos aristotélico era un *plenum* finito en el que fuera del límite extremo del orbe no había nada en sentido absoluto, la ortodoxia cristiana exigía un espacio autónomo y distinto del mundo físico para las sustancias separadas superiores.

<sup>19</sup> [“Et ideo melius et brevius dicendum est, quod ratio Aristotelis inducta, est ratio ad contradicendum positioni, et non ratio demonstrativa simpliciter. Ponentes autem vacuum, hac de causa ipsum ponebant, ut non impediretur motus: et sic secundum eos causa motus erat ex parte medii, quod non impedit motum. Et ideo contra eos Aristoteles argumentatur, ac si tota causa velocitatis et tarditatis esset ex parte medii; sicut etiam et supra evidenter hoc ostendit dicens, quod si natura est causa motus simplicium corporum, non oportet ponere vacuum ut causam motus eorum: per quod dat intelligere quod totam causam motus ponebant ex parte medii, et non ex natura mobilis.”] *In Phys.* IV, lect.12, n. 372.

### 3. El contacto y la esfera

La asimilación por parte de Tomás de Aquino del rechazo aristotélico a la existencia del vacío se puede constatar también en el hecho de que el dominico defendió la necesidad de que las esferas homocéntricas de éter deban ser contiguas y que todos los cuerpos sometidos a cambios y movimientos han de estar en contacto unos con otros. Es decir, toda la transmisión del movimiento –tanto en el mundo supralunar como en el sublunar– ha de realizarse mecánicamente por contacto. No cabe el vacío en ninguna parte de la zona intracósmica.

(...) al ser contiguas las esferas de los planetas inferiores con la esfera superior, se sigue que toda traslación, esto es, todo cuerpo que se mueve circularmente, tenga la figura esférica; porque todos los cuerpos de las esferas celestes se tocan unos a los otros y son continuos, esto es, unidos inmediatamente unos a los otros. Y no hay un cuerpo intermedio que complete o llene las vacuidades de las esferas<sup>20</sup>.

Pero no sólo es imposible hablar de vacío sino que tampoco existe, dentro del sistema aristotélico asimilado por el Aquinate, la acción a distancia.

Puesto que las causas segundas no obran más que en virtud de la Primera Causa, como los instrumentos sólo obran por la dirección del arte, es necesario que todos los demás agentes, por cuyo medio efectúa y completa Dios el orden de su gobierno, obren por la virtud de Dios mismo. La acción de cada uno de ellos es, por consiguiente, causada por Dios a la materia que el movimiento del móvil se produce por el impulso del motor que lo mueve; y además, el motor y el móvil han de estar unidos. Conviene, por tanto, que Dios esté interiormente en cada agente cuando lo mueve a obrar<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> ["Cum igitur sphaerae planetarum inferiorum contingant sphaeram superiorem, sequitur quod tota latio, idest totum corpus quod circulariter fertur, habeat sphaericam figuram: quia omnia illa corpora caelestium sphaerarum se invicem tangunt, et sunt continua, idest immediate sibi invicem coniuncta. Nec est aliquod corpus intermedium quod suppleat vacuitates sphaerarum, ut quidam ponunt: sequeretur enim illa corpora esse otiosa, cum non haberent motum circularem."] *In De coelo*, II, lect. 5., n. 352.

<sup>21</sup> ["Quia vero causae secundae non agunt nisi virtute primae causae, sicut instrumenta agunt per directionem artis, necesse est quod omnia alia agentia, per quae Deus ordi nem suae gubernationis adimplet, virtute ipsius Dei agant. Agere igitur cuiuslibet ipsorum a Deo causatur, sicut et motus mobilis a motione moventis. Movens autem et motum oportet simul esse. Oportet igitur quod Deus cuiilibet agenti adsit interius quasi in ipso agens, dum ipsum ad agendum movet."] TOMÁS DE AQUINO, *Opera Omnia. Tomus 42, Compendium theologiae. Sancti Thomae de Aquino; Iusuu Leonis XIII P.M. edita*, Editori di San Tommaso, Roma, 1979. cap. 260. trad. SARANYANA, José Ignacio y RESTREPO ESCOLAR, Jaime. En TOMÁS DE AQUINO, *Compendio de teología*, Rialp, Madrid, 1980. pp. 173-174.



Asimismo el espacio en el que se desplazan las estrellas, tampoco puede ser vacío sino que está constituido por un cuerpo de naturaleza supraceleste.

(...) el espacio en el que se mueven las estrellas no puede estar vacío, dada la imposibilidad de la existencia del vacío en la naturaleza, como se ha probado en el libro IV de la *Física*. (...) todo el espacio en el que parece que se mueven las estrellas está ocupado por un cuerpo celeste que pertenece a la sustancia propia de las esferas<sup>22</sup>.

La segunda consecuencia de la negación del vacío es, según Tomás de Aquino, la forma necesariamente esférica del cosmos<sup>23</sup>. Si el universo, en su totalidad, no tuviera la forma de la esfera entonces o bien tendría la forma rectilínea de un poliedro o bien cualquier otra forma circular imperfecta. Pero si se diera el primer caso, se seguiría que fuera del cielo existiría un lugar, un cuerpo y un vacío ya que el cuerpo rectilíneo, si diese vueltas circularmente, no permanecería en el mismo lugar según todas sus partes. Donde antes había una parte de él, ahora no habría ninguna parte suya y donde ahora no hay ninguna parte de él ahora habría de nuevo una parte de él, hecho que sucedería por la permutación de los ángulos. El mismo efecto tendría, a su vez, cualquier forma ovalada o lenticular.

De este modo, si el universo poseyera una forma distinta a la de la esfera, fuera del lugar en el que ahora está su cuerpo, podría haber un lugar vacío en el que puede haber un cuerpo.

#### 4. El problema del vacío supracelestial

El Aquinate aceptó la crítica de Aristóteles hacia la concepción del vacío como “un lugar en el que no existe ningún cuerpo pero hay posibilidad de que lo haya”<sup>24</sup>, y señaló que aún considerando esta definición, no es posible que fuera

<sup>22</sup> “[...] apparet quia illud spatium in quo stellae moventur, non potest esse vacuum, eo quod impossibile est esse vacuum in natura, ut in IV physic. Probatur est (...) Relinquitur ergo quod totum illud spatium in quo stellae videntur moveri, est plenum caelesti corpore, quod pertinet ad ipsam substantiam sphaerarum.” *In De coelo*, II, lect. 13, n. 413.

<sup>23</sup> Ver CHÁVARRI LÓPEZ, *La condición humana en Tomás de Aquino*, Editorial San Esteban, Salamanca, 1994. pp. 97-99.

<sup>24</sup> “[...]et namque similem habet incredulitatemque et fidem per ea que opinantur; ut enim locum quendam et vas vacuum aliquod ponunt dicentes, videtur autem esse plenum quidem cum habet grave cuius susceptivum est, cum vero privatum est, vacuum, tamquam idem quidem sit vacuum et plenum et locus, esse autem ipsis non idem est”. “[...] y razones similares razones hay para negarlo que para afirmarlo por parte de los que acerca de él han opinado. En efecto,

del cielo exista ningún cuerpo compuesto por alguno de los elementos simples, luego fuera del cielo no hay vacío si éste es entendido como un espacio ausente de compuestos hilemórficos. El lugar o el espacio, en la física aristotélica, es un concepto puramente relacional<sup>25</sup> y no un continente independiente de aquello que puede o no estar encerrado en él<sup>26</sup>. No es posible hablar, dentro del sistema aristotélico, de espacios sin cuerpos<sup>27</sup>.

Tomando en consideración la teoría estoica sobre el vacío, según la cual debe afirmarse la existencia de un vacío infinito en una parte del cual se sitúa el mundo<sup>28</sup>, el Aquinate desarrolla una refutación radical basada en las premisas centrales de la física aristotélica.

(...) si existiera alguien en la circunferencia extrema del Cielo, o podría extender su mano fuera o no podría hacerlo. En el caso de que no pudiera hacerlo, sería impedido por algo extrínseco existente; y se plantearía la misma cuestión sobre aquel algo extrínseco, a saber: si en su extremo, alguien existente podría extender su mano más allá; y de esta forma o se procedería hasta el infinito o se llegaría hasta algún cuerpo extremo, más allá del cual podría extender su mano un hombre allí existente. Concedido esto, se sigue que, fuera de aquel lugar, habría posibilidad de que un cuerpo existiera, aunque en realidad no existe; de este modo, estaría el vacío fuera<sup>29</sup>.

---

algunos hablan del vacío como un tipo de lugar o de recipiente, que está lleno cuando contiene la masa capaz de recibir y vacío cuando está privado de ella, como si lugar, lleno y vacío fueran la misma cosa aunque en sí mismos no sean iguales.”] *Phys.* f.153, 15-21.(IV 6, 213a16-17.)

<sup>25</sup> Ver HOLTON, G.J. *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*, Ed. Reverté, Barcelona, 2004. p.119.

<sup>26</sup> “[...] hoc autem ab his que fiunt et commutantur alterum ómnibus ese videtur; in quo enim aer est nunc, aqua in hoc prius erat; quare manifestum est quod erat locus aliquid et receptaculum alterum ab utrisque, in quod et ex quo mutatum est”. [“(...) este parece distinto de todos los cuerpos que llegan a estar en él y se reemplazan; allí donde ahora hay aire, antes había agua; de ahí que es manifiesto que el lugar o el receptáculo hacia el cual o desde el cual los cuerpos han cambiado, sea distinto de ellos”]. *Phys.* f.136, 1-5.(IV 1, 208b4-7.)

<sup>27</sup> Si el lugar pudiera existir de modo independiente respecto de las cosas entonces “mirabilis quedam utique erit potentia loci et primo omnium et prior ómnibus; sine quo namque aliorum nullum est, illud autem sine aliis, necesse est ese primum; non enim perditur locus his que sunt in eo corruptis”. [“admirable sería la potencia del lugar, anterior a todas las cosas; sin lo cual nada puede existir, pero que puede existir sin las cosas; sería entonces la realidad primera, pues el lugar no desaparece cuando se corrompen las cosas que hay en él”]. *Phys.* f.137, 14-16.(IV 1, 208b34-209a3.)

<sup>28</sup> Ver KRAGH, Helge, *Historia de la cosmología: De los mitos al universo inflacionario*, Crítica, Barcelona, 2007. pp.48-51.

<sup>29</sup> [“Si enim esset aliquis in extrema circumferentia caeli, aut posset extendere manum suam extra aut non. Si non posset, ergo impediretur ab aliquo extrinseco existente; et redibit eadem quaestio de illo extrinseco, si in extremo eius aliquis existens posset ultra manum porrigere; et ita vel procedetur in infinitum, vel devenietur ad aliquod extremum corpus, ultra quod homo ibi existens posset manum porrigere. Quo dato, sequitur quod extra illud possit esse corpus et non

Para Aristóteles postular el vacío como “lugar” en el que se encuentra el universo equivale a decir que éste no se encuentra en ningún lugar ya que la indeterminación del vacío impide hablar de movimientos naturales y determinaciones del espacio y, con ello, de centro o periferia. Pero si no hay movimiento según la naturaleza en cada uno de los cuerpos no habría tampoco lugares naturales de tal forma que no se podría sostener que la Tierra ocupa el centro del universo o que al fuego le corresponde un movimiento rectilíneo hacia arriba. En el vacío, en tanto que vacío, no hay arriba ni abajo, ni centro, pues al carecer de determinaciones el arriba no difiere en nada del abajo –*nichil differens est deorsum a sursum*– [en nada es diferente el abajo del arriba]. Sin embargo, el movimiento natural es diferenciado y su existencia no puede ser negada<sup>30</sup>, de modo que necesariamente o no hay ningún movimiento en ninguna parte ni para ninguna cosa, o si lo hay, el vacío no existe.

Según Tomás de Aquino, la prueba definitiva que demuestra la imposibilidad de que exista este supuesto vacío extracósmico se basa en la arquitectura aristotélica de los cielos y en la definición de cuerpo, sostenida por el Estagirita, como “aquello que está limitado por una superficie.”<sup>31</sup> En este sentido, todo cuerpo físico es una unidad continua contenida, a su vez, dentro de otra superficie. El límite último y necesario, dado que el cosmos es finito, es la esfera de las estrellas fijas más allá de la cual no hay un espacio ausente de cuerpos sino literalmente nada. Por tanto, si un hombre, establecido en la última región del cosmos quisiera alargar la mano y sacarla fuera no podría hacerlo porque lo propio de los cuerpos naturales es, precisamente, estar contenidos bajo el límite extremo marcado por la última esfera.

A pesar de la concordia que hasta aquí el Aquinate mostró con la explicación aristotélica, la obligación de plegarse a las exigencias derivadas del dogma cristiano le llevaron a introducir una modificación capital consistente en afirmar la existencia de entidades no dependientes del cuerpo del cielo como continente. En este sentido, si tales criaturas existen en la realidad, la cosmología tomista obliga a hablar de un “fuera del cielo” absolutamente vedado en la física de Aristóteles.

---

sit; et ita extra erit vacuum.”] *In De coelo*, I, lect. 21, n. 209. Traducción de Juan Cruz Cruz en TOMÁS DE AQUINO Y PEDRO DE ALVERNIA, *Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*.

<sup>30</sup> Ver LORITEMENA, J. “Movement and action in aristotle’s physics”, *Pensamiento* 50 (197), 1994, pp.177-195.

<sup>31</sup> *Phys.* f. 116, 16-18. (III 5, 204b6.)

Efectivamente, tales entidades no son otras que las llamadas sustancias espirituales<sup>32</sup> las cuales, al no cumplir la definición aristotélica de cuerpo, pueden permanecer en el espacio extracósmico sin implicar, al mismo tiempo, la existencia del vacío. Es decir, dado que su composición no es material, las sustancias espirituales no determinan *lugares* en el espacio y por tanto, no violan el principio aristotélico. Si no son cuerpos entonces no les corresponden espacios asociados siendo, a pesar de ello, válida la idea de Aristóteles de que fuera de la última esfera no hay vacío. No obstante, en el caso de Tomás de Aquino ya no es posible sostener que no haya nada en sentido radical ya que tales entidades poseen una existencia real.

En este sentido la colisión entre la física aristotélica y las creencias cristianas llevaron a la consideración de nuevas posibilidades desde el punto de vista del funcionamiento de lo natural, como veremos más adelante

Tomando en cuenta las premisas aristotélicas y las exigencias del dogma, Tomás de Aquino concluyó que fuera del cielo sólo pueden existir Dios y las llamadas sustancias separadas ya que en esta región no hay tiempo, ni lugar, ni vacío<sup>33</sup>.

Por ello es más concorde que se entienda esto de Dios y de las sustancias separadas, que no están claramente contenidas ni en el tiempo ni en el lugar, al estar separadas de toda magnitud y movimiento. Se dice que estas sustancias están allí, esto es, fuera del cielo, no como si estuvieran en un lugar, sino como no contenidas ni incluidas en los continentes de las realidades corporales, pero sí sobrepasando toda naturaleza corporal<sup>34</sup>.

<sup>32</sup>“Unde si esset aliquod corpus quod non dependeret a corpore caeli sicut a continente, illud nihil prohiberet esse extra caelum, sicut substantiae spirituales, ut infra dicitur.” [“Por lo tanto, si existiera algún cuerpo que no dependiera del cuerpo del cielo, como de su continente, nada impediría que ese cuerpo estuviera fuera del cielo, como ocurre con las sustancias espirituales, según se dirá después”. Traducción de Juan Cruz Cruz en TOMÁS DE AQUINO Y PEDRO DE ALVERNIA, *Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*. In *De coelo*, I, lect. 21, n. 209.

<sup>33</sup>“Manifestum ese ex praedictis quod extra totum mundum non est locus neque vacuum neque tempus” In *De coelo*, I lec.21 n.212; [“Luego saca la conclusión intentada; concluyendo que es evidente por lo expuesto que, fuera del mundo entero, ni existe lugar, ni vacío, ni tiempo.” Traducción de Juan Cruz Cruz en TOMÁS DE AQUINO Y PEDRO DE ALVERNIA, *Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*. “(...) extra mundum non est aliqua dimensio realis, sed imaginaria tantum”, [“Fuera del mundo no existe ninguna dimensión ni real ni imaginaria”] TOMÁS DE AQUINO, *Quaestiones disputatae*, t. 2: *Quaestiones disputatae de potentia*. Ed. P. M. Pession (10ª ed.: Marietti, Taurini-Romae, 1965) (A partir de ahora *QDP*) 3, 1 ad 10.

<sup>34</sup>[“Et ideo convenientius est quod hoc intelligatur de Deo et de substantiis separatis, quae manifeste neque tempore neque loco continentur, cum sint separatae ab omnimagnitudine et motu. Huiusmodi autem substantiae dicuntur esse ibi, idest extra caelum, non sicut in loco, sed sicut non contenta nec inclusa sub continentia corporalem rerum, sed totam corporalem

## 5. El movimiento de los ángeles

La aceptación fiel de las premisas del Estagirita es abandonada por Tomás de Aquino en su consideración de un tipo de criaturas –no aceptadas por la física aristotélica– que habita la región extra cósmica y respecto de las cuales sí es posible, a pesar de todo lo dicho anteriormente, predicar el movimiento: aquellas que reciben el nombre genérico de *ángeles*.

(...) los antiguos, que ignoraron la existencia de la facultad intelectual y tampoco distinguieron entre el entendimiento y el sentido, pensaron que en el mundo no existe sino lo que perciben los sentidos y la imaginación; y como al alcance de la imaginación no están más que los cuerpos, juzgaron como dice el Filósofo que en el mundo no hay ser alguno que no sea cuerpo; y de aquí procedió el error de los saduceos quienes decían que “el espíritu no existe”. – Pero sólo el hecho de que el entendimiento sea superior al sentido prueba racionalmente la existencia de seres incorpóreos, que sólo el entendimiento puede conocer. Las sustancias incorpóreas son algo intermedio entre Dios y las criaturas corporales<sup>35</sup>.

El tratamiento de esta cuestión, que en un principio puede parecer banal desde el punto de vista de un estudio dedicado a cuestiones físicas, constituye sin embargo un hito importante para el ulterior desarrollo de la ciencia ya que dio paso a la aparición de un conjunto de preguntas y desarrollos de gran relevancia para la investigación moderna respecto a la constitución material de los cuerpos y la dinámica de los mismos en entornos privados de medios resistentes.

Según Tomás de Aquino, fuera del límite extremo del universo, donde no se puede hablar de lugar en sentido estricto, se sitúan las sustancias separadas espirituales<sup>36</sup>. Estas sustancias que, como ya hemos señalado más arriba, se denominan genéricamente ángeles presentan una naturaleza absolutamente

---

naturam excedentia”]. *In De coelo*, I, lect. 21, n. 213. Traducción de Juan Cruz Cruz en TOMÁS DE AQUINO Y PEDRO DE ALVERNIA, *Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*.

<sup>35</sup> [“Antiqui autem, ignorantibus vim intelligendi, et non di stinguentes inter sensum et intellectum, nihil esse existimaverunt in mundo, nisi quod sensu et imaginatione apprehendi potest. Et quia sub imaginatione non cadit nisi corpus, existimaverunt quod nullum ens esset nisi corpus; ut Philosophus dicit in IV physic. Et ex his processit sadduceorum error, dicentium non esse spiritum. Sed hoc ipsum quod intellectus est altior sensu, rationabiliter ostendit esse aliquas res incorpóreas, a solo intellectu comprehensibiles. Ad primum ergo dicendum quod substantiae incorpóreae medium sunt inter Deum et creaturas corpóreas”] TOMÁS DE AQUINO, *Opera omnia iussu impensaue Leonis XIII P. M. edita, t. 4-5: Pars prima Summae theologiae* (Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1888-1889). (A partir de ahora *STh.*) 1, q.50, a1. Traducción de BARBADO VIEJO, Francisco, en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.1, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2010.

<sup>36</sup> MANZO, Silvia, “The Preservation of the Whole and the Teleology of Nature in Late and Medieval, Renaissance and Early Modern Debates on the Void” en CORNEANU, Sorana (ed.) *Journal of Early Modern Studies- Vol.2, Issue II, Fall 2013*, Zeta Books, Bucharest, 2013. pp. 23-27.

exótica que se se muestra radicalmente distinta no sólo respecto de los cuerpos mixtos sino de la propia divinidad. Se trata de entidades inmateriales, situados en una zona que propiamente no puede denominarse espacio y que, sin embargo, son capaces de experimentar movimientos locales instantáneos. Pero no sólo eso, sino que los ángeles no están encerrados en el espacio supracelstial sino que pueden interactuar con la región física del cosmos participando en los procesos naturales y experimentando desplazamientos locales respecto de los cuales es posible calcular velocidades dado que no son instantáneos sino temporalmente extensos.

Paradójicamente el único ser que cumple, en la región extracósmica, las normas establecidas por Aristóteles es Dios, esencialmente inmutable tanto desde el punto de vista de los cambios cualitativos y cuantitativos como en lo que respecta al desplazamiento local. En este sentido, la divinidad se comporta según las exigencias derivadas de la definición de esta región metafísica de la realidad mientras que los ángeles constituyen una instancia sorprendente: incorpóreas pero móviles y visibles, inmutables pero capaces de interactuar con el medio físico.

Dijeron algunos que los ángeles nunca toman cuerpo y que cuanto se lee en la Sagrada Escritura sobre apariciones de ángeles sucedió en forma de visión profética, esto es, imaginativa. Pero esto se halla en contradicción con lo que propone la Sagrada Escritura. En efecto lo que es visto con visión imaginable no está más que en la imaginación del que lo ve, y por tanto no puede ser visto por todos indistintamente. Pero la Sagrada Escritura menciona a veces apariciones de ángeles que fueron vistos por todos sin excepción, y así los ángeles que se aparecieron a Abrahán fueron vistos por él, por toda su familia, por Lot y por los habitantes de Sodoma; y lo mismo sucedió con el ángel aparecido a Tobías, que fue visto por todos, cosa que prueba, sin lugar a duda que tales apariciones se realizaron con visión corporal, en la cual lo que se ve está fuera del vidente, que es como puede ser visto por todos. Pero con esta clase de visión no se ven más que los cuerpos. Por consiguiente, como los ángeles, según tenemos dicho ni son cuerpos ni tienen cuerpo unido naturalmente a ellos, es indispensable que a veces tomen cuerpo<sup>37</sup>.

<sup>37</sup> [“Respondeo dicendum quod quidam dixerunt Angelos nunquam corpora assumere, sed omnia quae in Scripturis divinis leguntur de apparitionibus Angelorum, contigisse in visione prophetiae, hoc est secundum imaginationem. Sed hoc repugnat intentioni Scripturae. Illud enim quod imaginaria visione videtur, est in sola imaginatione videntis, unde non videtur indifferenter ab omnibus. Scriptura autem divina sic introducit interdum Angelos apparentes, ut communiter ab omnibus viderentur; sicut Angeli apparentes Abrahae, visi sunt ab eo et tota familia eius, et a Loth, et a civibus sodomorum. Similiter Angelus qui apparuit tobiae, ab omnibus videbatur. Ex quo manifestum fit huiusmodi contigisse secundum corpoream visionem, qua videtur id quod positum est extra videntem, unde ab omnibus videri potest. Tali autem visione non videtur nisi corpus. Cum igitur Angeli neque corpora sint, neque habeant corpora naturaliter sibi unita, ut ex

Es decir, existe un tipo de criatura, metafísica en sentido estricto, dotada de una virtud que rompe completamente los esquemas del pensamiento aristotélico ya que, manteniendo su esencia, es capaz de transitar ambos mundos materializándose sin sufrir cambios estructurales en su composición. Este fenómeno consiste, según Tomás de Aquino, en una representación de lo sensible en la cual no hay modificaciones reales en la esencia del ángel.

El cuerpo se une a un ángel, no como a su forma ni tampoco como a su motor, sino como a un motor representado por el cuerpo móvil asumido. La razón es porque, así como en la Sagrada Escritura se describen las propiedades de los seres intelectuales bajo formas o representaciones sensibles, así también los ángeles, por virtud divina, se forman cuerpos sensibles tales que sean aptos para representar las propiedades inteligibles del ángel, y esto es lo que significa que los ángeles tomen cuerpo<sup>38</sup>.

La cuestión 53 del libro primero de la *Suma teológica* está dedicado íntegramente al estudio del movimiento local de los ángeles desde un punto de vista físico, en concordancia con los elementos asimilados de la teoría mecánica del Estagirita<sup>39</sup>.

Tomás de Aquino destacó, en primer lugar, el problema derivado de la tesis aristotélica según la cual nada que sea indivisible puede moverse localmente ya que las condiciones del movimiento exigen que, durante su desarrollo, parte de lo que se mueve ha de estar en el término de arranque y parte en el de llegada. Por otro lado, el Aquinate consideró la dificultad derivada de la definición del movimiento como “acto de lo imperfecto”. El ángel se caracteriza precisamente por la indivisibilidad –propia de aquello que no está conformado por los compuestos elementales- y la perfección – correspondiente a todo lo que no es susceptible de experimentar cambios.

Tomás de Aquino aclaró, enfrentando estas dificultades, que el ángel puede moverse localmente pero al igual que “estar en un lugar” conviene a los entes físicos compuestos y al ángel dicho predicado sólo le conviene de modo equívoco, del mismo modo, el movimiento local puede ser afirmado respecto al

---

dictis patet, relinquatur quod interdum corpora assumant”.] *STh.* 1, q.52 a.2. BARBADO VIEJO, Francisco, en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.1.

<sup>38</sup> [“Ad secundum dicendum quod corpus assumptum unitur Angelo, non quidem ut formae, neque solum ut motori; sed sicut motori repraesentato per corpus mobile assumptum. Sicut enim in sacra Scriptura proprietates rerum intelligibilium sub similitudinibus rerum sensibilibus describuntur, ita corpora sensibilia divina virtute sic formantur ab Angelis, ut congruant ad repraesentandum Angeli intelligibiles proprietates. Et hoc est Angelum assumere corpus”]. *STh.* 1, q.52 a.2. BARBADO VIEJO, Francisco, en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.1.

<sup>39</sup> MITTELSTAEDT, Paul. A., *Laws of nature*, Springer, Berlin, 2005. pp. 99-100

ángel de modo restringido. Por tanto, lo propuesto por el dominico fue una nueva definición de movimiento o, mejor dicho, una nueva clase del mismo predicable respecto a entidades que, en principio, no podrían padecerlo.

Los cuerpos mixtos, señaló el dominico, ocupan un lugar en cuanto están contenidos en el lugar y yuxtaponen a él sus dimensiones, de tal forma que el movimiento local del cuerpo es medido siempre por el lugar y se acomoda a las exigencias del mismo. Esta es la razón por la que la continuidad del movimiento dependa de la continuidad de la magnitud o el espacio. Pero ya hemos mencionado que los ángeles no están en un lugar en cuanto medido y contenido sino, según el Aquinate, en cuanto continente.

Ello implica que el movimiento local del ángel no se mida por el lugar mismo o por sus exigencias de continuidad sino que es un movimiento discontinuo. Según Tomás de Aquino, es necesario que el movimiento del ángel en el lugar no consista más que en diversos contactos sucesivos y no simultáneos con los distintos lugares<sup>40</sup>.

Puede, sin embargo, encontrarse en estos contactos cierta continuidad. Según hemos visto, no hay inconveniente en asignar al ángel, por razón del contacto de su virtud un lugar divisible, como se asigna un lugar divisible al cuerpo por razón del contacto de sus dimensiones. Por tanto, así como el cuerpo abandona sucesivamente, y no todo a la vez, el lugar donde antes estaba de donde proviene la continuidad de su movimiento local, así también el ángel puede abandonar paulatinamente el lugar donde primero estaba, y de este modo su movimiento sería continuo. Mas no puede también abandonarlo de repente y ocupar súbitamente la totalidad de otro, y en este caso su movimiento no sería continuo<sup>41</sup>.

El estudio del movimiento de los ángeles llevó a Tomás de Aquino a introducir otra cuestión de gran interés respecto a su dinamismo propio: el problema de la interacción con el medio. Respecto a esta dificultad, Tomás de Aquino distinguió entre los dos tipos de movimientos que puede experimentar el ángel

<sup>40</sup> ELDERS, Leo, *The Metaphysics of Being of St. Thomas Aquinas: In a Historical Perspective*, Brill, Leiden, 1993. pp. 290-291.

<sup>41</sup> "Potest tamen in huiusmodi contactibus continuitas quaedam inveniri. Quia, ut dictum est, nihil prohibet Angelo assignare locum divisibilem, per contactum suae virtutis; sicut corpori assignatur locus divisibilis, per contactum suae magnitudinis. Unde sicut corpus successive, et non simul, dimittit locum in quo prius erat, et ex hoc causatur continuitas in motu locali eius; ita etiam Angelus potest dimittere successive locum divisibilem in quo prius erat, et sic motus eius erit continuus. Et potest etiam totum locum simul dimittere, et toti alteri loco simul se applicare, et sic motus eius non erit continuus." *STh.* 1q.53 a.1. BARBADO VIEJO, Francisco, en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.1.



dependiendo de la región del universo en la que esté desarrollando su actividad, planteando la argumentación mediante conceptos puramente aristotélicos

Según el Aquinate, cuando este tipo de entidades interactúan con el mundo físico su movimiento es continuo, de tal modo que no les es posible moverse de un lugar a otro sin atravesar el medio<sup>42</sup> y ello porque debe tomarse como válido el principio aristotélico según el cual el medio es “aquello a lo que primeramente llega el sujeto del movimiento continuo antes de alcanzar el último extremo”<sup>43</sup>.

En cambio, cuando los ángeles desarrollan movimientos discontinuos les es posible alcanzar un punto distinto del espacio sin pasar por el medio<sup>44</sup>. Es decir, son capaces de experimentar movimientos instantáneos gracias a los cuales la interacción por la cual el medio actúa a modo de resistencia no afecta en absoluto a su desplazamiento<sup>45</sup>.

Tomás de Aquino comenzó señalando que entre dos lugares extremos hay infinitos lugares intermedios, lo mismo si se trata de lugares divisibles que indivisibles. Si son indivisibles ello es evidente porque entre dos puntos cualesquiera hay infinidad de puntos intermedios. Lo mismo sucede cuando tomamos, por el contrario, lugares divisibles. Todo cuerpo se mueve de un lugar a otro en el tiempo de modo que durante todo el tiempo que mide su movimiento no es posible hallar dos instantes en los cuales el cuerpo que se está desplazando no esté en lugares distintos, pues si no lo hiciera estaría en reposo. Por tanto, así como entre el primero y el último instante del tiempo que mide el movimiento hay infinitos instantes, así también es necesario que entre el primer

<sup>42</sup> “Si ergo sit continuus, non potest Angelus moveri de uno extremo in alterum, quin transeat per medium, quia, ut dicitur in V physic., medium est in quod prius venit quod continue mutatur, quam in quod mutatur ultimum; ordo enim prioris et posterioris in motu continuo, est secundum ordinem prioris et posterioris in magnitudine, ut dicitur in IV physic”. [“Si, pues, es continuo, no puede el ángel moverse de un lugar a otro sin atravesar por medio, porque, como dice el Filósofo “el medio es aquello a que primeramente llega el sujeto del movimiento continuo antes de alcanzar el último extremo” y no se olvide que el orden del antes y el después en el movimiento continuo corresponde a lo primero y segundo en lo extenso, como dice el Filósofo”. Traducción de Raimundo Suárez en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.II, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2010]. *STh*, 1, q.53 a.2.

<sup>43</sup> *Phys.* f.174, 12-15. (219a16.)

<sup>44</sup> “Si autem motus Angeli non sit continuus, possibile est quod pertranseat de aliquo extremo in aliud, non pertransito medio.” *STh*, 1, q.53 a.2.

<sup>45</sup> Cfr. ELDERS, L., *The philosophy of Nature of St. Thomas Aquinas: Nature, Universe, Man*, Peter Lang, Frankfurt and Main ,1997. p.83.

lugar en que comienza el movimiento y el último en que termina haya infinitos lugares.

Sin embargo, un móvil no puede recorrer una infinidad de lugares más que por la continuidad del movimiento y esto debido a que, si bien los lugares intermedios son infinitos en potencia, es posible encontrar cierta infinidad potencial en el movimiento continuo. Si el movimiento no fuera continuo todas las partes que lo componen estarían actualmente numeradas y, por tanto, si un móvil se mueve con movimiento continuo es forzoso o bien que no pase por todos los lugares intermedios o que recorra infinitos lugares intermedios, cosa imposible. Por consiguiente cuando el ángel realiza movimientos discontinuos no recorre todos los lugares intermedios entre el punto de origen y el punto de llegada. Esta capacidad, sin embargo, es exclusiva de los ángeles y ningún otro ser de la naturaleza es capaz de ostentarla:

Adviértase aquí que lo de moverse de un extremo a otro sin pasar por el medio puede convenir al ángel pero no al cuerpo porque el cuerpo está medido y contenido por el lugar, lo que requiere que en su movimiento se pliegue a las leyes del lugar. En cambio, la sustancia del ángel no está sujeta al lugar en cuanto contenida sino que es superior a él y le contiene; y de aquí que sea dueño de aplicarse al lugar del modo que prefiera, bien sea pasando por el medio o bien sin pasar<sup>46</sup>.

Observamos aquí una clara ruptura respecto a la rigidez del sistema aristotélico respecto a la posibilidad de aceptar y explicar la existencia de otros tipos de fenómenos e interacciones físicas. Resulta ciertamente extraño que fuera la vía de las criaturas metafísicas el lugar por el que comenzó a abrirse la reflexión en torno al vacío hacia nuevas perspectivas. Sin embargo, tal y como hemos señalado más arriba, fue precisamente la colisión entre los dos sistemas de pensamiento –la física aristotélica y la cosmogonía cristiana– la que posibilitó el florecimiento de nuevos puntos de vista. Ninguno de ellos, por separado, parece suficiente para explicar la emergencia de las nuevas ideas que revolucionaron el pensamiento moderno sino que su síntesis y su disyunción inclusiva fue la que catapultó el pensamiento occidental hacia las nuevas preguntas que jalonaron los comienzos de la nueva física experimental.

<sup>46</sup> [“Hoc autem, scilicet moveri de extremo in extremum et non per medium, potest convenire Angelo sed non corpori. Quia corpus mensuratur et continetur sub loco, unde oportet quod sequatur leges loci in suo motu. Sed substantia Angeli non est subdita loco ut contenta, sed est superior eo ut continens, unde in potestate eius est applicare se loco prout vult, vel per medium vel sine medio.”] Traducción de Raimundo Suárez en TOMÁS DE AQUINO, *Suma teológica*, T.II. *STh.* 1, q.53 a.2.

## Bibliografía

1. ARISTÓTELES, *Aristoteles latinus*. VII,1.1-2 *Physica* / edition curandae praesidet G.Verbeke, Brill, Leiden, 1990.
2. ARISTÓ, Albert, *Nuevas respuestas a viejas preguntas. La vigencia de Aristóteles en la ciencia contemporánea*. Universidad de Barcelona, Barcelona, 2013.
3. CELADA LUENGO, Gregorio, *Tomás de Aquino, testigo y maestro de la fe*, Editorial San Esteban, Salamanca. 1999.
4. CHÁVARRI LÓPEZ, *La condición humana en Tomás de Aquino*, Editorial San Esteban, Salamanca, 1994.
5. ELDERS, Leo, *The Metaphysics of Being of St. Thomas Aquinas: In a Historical Perspective*, Brill, Leiden, 1993.
6. \_\_\_\_\_, *The philosophy of Nature of St. Thomas Aquinas: Nature, Universe, Man*, Peter Lang, Frankfurt and Main ,1997. p.83.
7. GLORIEUX, P. *La Faculté des Arts et ses maitres au XIIIème siècle*, Librairie Philosophique, Paris, 1971.
8. GRANT, E., *Planets, Stars an Orbs: The Medieval Cosmos, 1200-1687*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
9. \_\_\_\_\_, "The Condemnation of 1277, God's Absolute Power, and Physical Thought in the Late Middel Ages", *Viator*, 10, 1979. pp. 211-244.
10. HISSETTE, R., *Enquête sur les 219 articles condamnés à Paris le 7 mars 1277*, Publications Universitaires, Paris, Vander-Oyez, 1997.
11. HOLTON, G.J. *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas*, Ed. Reverté, Barcelona, 2004.
12. KOYRÉ, Alexandre, «Aristotelismo y platonismo en la filosofía de la Edad Media», *Estudios de historia del pensamiento científico*, Ed. Siglo XXI, Madrid, 1977. pp. 16-40.
13. KRAGH, Helge, *Historia de la cosmología: De los mitos al universo inflacionario*, Crítica, Barcelona, 2007.
14. KUHN, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, trad.Contín, A., Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1962.
15. LÉRTORA, CELINA A., "Notas metodológicas sobre el Comentario de Santo Tomás a la Física de Aristóteles", *TOMÁS DE AQUINO, Comentario al libro de Aristóteles sobre la generación y la corrupción, Los principios de la naturaleza y otros opúsculos cosmológicos*, intr. y trad. AGUINALDE Sáenz, I. y TURIEL,B., EUNSA, Pamplona, 2005. p. 213.

16. LORITEMENA, J. "Movement and action in aristotle'physics", *Pensamiento* 50 (197), 1994.pp.177-195.
17. MANZO, Silvia, "The Preservation of the Whole and the Teleology of Nature in Late and Medieval, Renaissance and Early Modern Debates on the Void", CORNEANU, Sorana (ed.) *Journal of Early Modern Studies- Vol.2, Issue II, Fall 2013*, Zeta Books, Bucharest, 2013. pp.23-27.
18. MITTELSTAEDT, Paul. A., *Laws of nature*, Springer, Berlin, 2005.
19. TOMÁS DE AQUINO, *Opera omnia iussu impensa que Leonis XIII P. M. edita*, t. 3: In libros Aristotelis De caelo et mundo expositio (Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1886.
20. \_\_\_\_\_, *Opera omnia iussu impensa que Leonis XIII. P. M. edita*, t. 2: Commentaria in octo libros Physicorum Aristotelis Ex Typographia Polyglotta, S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1884.
21. \_\_\_\_\_, *Opera omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, t. 45/1: Sentencia libri De anima (Commissio Leonina-J. Vrin, Roma-Paris, 1984). (A partir de ahora In De anima).
22. \_\_\_\_\_, *Opera Omnia. Tomus 42, Compendium theologiae. Sancti Thomae de Aquino ; Iusuu Leonis XIII P.M. edita*, Editori di San Tommaso, Roma, 1979.
23. \_\_\_\_\_, *Opera omnia iussu impensa que Leonis XIII P. M. edita*, t. 4-5: Pars prima Summae theologiae (Ex Typographia Polyglotta S. C. de Propaganda Fide, Romae, 1888-1889).
24. \_\_\_\_\_, *Quaestiones disputatae, t. 2: Quaestiones disputatae de potentia*. Ed. P. M. Pession (10ª ed.: Marietti, Taurini-Romae, 1965)
25. \_\_\_\_\_, *Suma teológica, Tomo 1*, traducción de Francisco Barbado Viejo, en Tomás de Aquino, *Suma teológica, T.1*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2010.
26. \_\_\_\_\_, *Suma teológica, Tomo 2*, traducción de Raimundo Suárez en Tomás de Aquino, *Suma teológica, T.II*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2010.
27. TOMÁS DE AQUINO Y PEDRO DE ALVERNIA, *Comentario al libro de Aristóteles sobre el cielo y el mundo*, introducción y traducción anotada de Juan Cruz Cruz, EUNSA, Pamplona, 2002.VAN STEENBERGHEN, F., *La Filosofia nell XIII secolo*. Ed. Vita e Pensiero, Milano, 1972.
28. WEISHEIPL, J. A. "Motion in a void: Aquinas and Averroes", St. Thomas Aquinas, 1274-1974; commemorative studies, Vol.1 Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 1974. pp.472-480.