

LA CONCEPCIÓN DEL ESPACIO EN LA FÍSICA DE SANTO TOMÁS DE AQUINO

1. PROLEGÓMENOS

En el siglo XX se ha repetido hasta el cansancio que la teoría de la relatividad enunciada por Albert Einstein ha asestado un golpe mortal a la doctrina del espacio absoluto testada por la así llamada *física clásica*. Ya nadie duda de ello. La fisicomatemática posterior ha progresado sobre esta base: no hay razones para seguir sosteniendo la existencia de un espacio absoluto tal como ha sido descrito en los *Principia* de Newton, pues el espacio, conforme al esquema del universo bosquejado en la teoría de la relatividad, es algo esencialmente relativo¹. Ahora bien, ante este dictamen de la teoría de la relatividad, muchos han creído que la sentencia de Einstein habría sido el resultado de una elucubración fisicomatemática aplicada a las cosas del mundo de la naturaleza. En nuestra opinión, con prescindencia de las intenciones que pudieran haber inmanecido al espíritu de Einstein al momento de emprender la confutación de este aspecto de la física clásica, su doctrina relativa a la relatividad del espacio, inversamente, reviste un carácter formalmente filosófico, si bien no ha sido desarrollada mediante el recurso a un método filosófico explícito. De hecho, la posición de Einstein, aunque probablemente éste no haya tenido conocimiento de ello en tales circunstancias, ha vuelto a exhumar la defenestración que Aristóteles y Santo Tomás de Aquino habían formulado contra la concepción mecanicista del espacio, cuyos máximos exponentes en la Edad Antigua, según consta, fueron los filósofos presocráticos Demócrito y Leucipo.

La teoría de la relatividad afirma que el espacio no es absoluto, sino relativo. Sin embargo, compenetrado de las densas problemáticas que hacia comienzos del siglo XX inquietaban al gremio de los fisicomatemáticos, Einstein se ha expedido parcamente en torno de una aporética previa que condiciona la propia elaboración de los

¹ La exposición paradigmática de la concepción del espacio absoluto se halla en I. NEWTON, *Naturalis philosophiae principia mathematica*, scholion post definitiones, Amstelodami 1723, p. 9. Cfr. E. CASSIRER, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, 3. Aufl., Berlin 1922-1923, trad. españ. de W. Roces: *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas*, México-Buenos Aires 1953-1956, t. II, pp. 396-473; E. A. BURTT, *The Metaphysical Foundations of Modern Science. A Historical and Critical Essay*, New York 1954, trad. españ. de R. Rojo: *Los fundamentos metafísicos de la ciencia moderna. Ensayo histórico y crítico*, Buenos Aires 1960, pp. 269-280; y A. STEICHEN S. I., «Über Newtonslehre vom Raum»: *Scholastik* IV (1929) 390-401.

razonamientos ordenados a establecer si el espacio es algo absoluto o relativo, a saber: ¿existe positivamente en la naturaleza eso que llamamos *espacio*? Si existe positivamente en el ámbito de las cosas naturales, ¿qué modo de ser le concierne? Si, a su vez, tuviera un determinado modo natural de ser, ¿en qué estriba su quiddidad? Esta aporética ha sido abordada más bien tangencialmente por Einstein, pero no se puede negar que le ha impreso una locuacidad suficiente como para poner de relieve que, en el fondo, lo que aquí se halla en juego es la misma existencia del espacio *in rerum natura*.

A nuestro entender, esta faz decisiva del pensamiento de Einstein sobre el espacio permanece inexplicablemente postergada por la multitud de ensayos que rememoran sus máximos aportes científicos pasando por alto que el punto neurálgico de la teoría de la relatividad, en aquello que atañe a la cuestión del espacio, no consiste en el mero rechazo del espacio absoluto de Newton, sino, precisamente, en la desestimación de su existencia natural o, si gusta, de su entidad física². Desde ya, no se comprendería correctamente la tesis de Einstein sobre el espacio si no se captara que éste, según la teoría de la relatividad, carece de límites porque no radica en ninguna extensión pertinente a los cuerpos naturales y, al mismo tiempo, porque su finitud depende intrínsecamente del *quantum* finito predicado en términos geométricos de los cuerpos matemáticos en tanto sean tomados como modelos dúctiles para la aplicación de los cálculos de la mecánica en orden a la medición de las cosas sobre las cuales la ciencia positiva vuelca sus consideraciones: el desplazamiento local, la distancia, las relaciones entre la traslación de los cuerpos y la duración de sus movimientos, etc. Einstein tenía plena conciencia de la imposibilidad de afirmar la existencia de dimensiones espaciales fuera de este marco geométrico, i. e., el campo donde quedan circunscritas todas las indagaciones sobre la matematicidad de su ilimitación y de su finitud.

La geometricidad del espacio einsteiniano ha sido indicada por Paul Couderc con estas palabras: «Diez años antes de la Relatividad, Michelson, Fitzgerald y Lorenz habían supuesto que cada objeto se contrae en el sentido de su movimiento [...] Esta contracción real, idéntica para todos los cuerpos, independiente de la substancia y de su rigidez, aparecía muy extraña: una columna de gas enrarecido se contraería exactamente como una regla de acero. A su vez, la Relatividad vislumbra una contracción, pero muy diferente de la precedente: se trata de *una propiedad métrica del espacio-tiempo*»³. Estamos, pues, frente a un modelo matemático que apunta a una descripción física del movimiento sustentada en una adaptación de la geometría de Riemann: «Al desarrollar la teoría de la relatividad general, Einstein creyó necesario adoptar una geometría de Riemann cuatridimensional. Sin embargo, en lugar de una

² Por más que no sea inexacta, es, empero, demasiada estrecha la reducción de la noción de espacio contenida en la teoría de la relatividad a este compendio redactado recién cuando tal teoría comenzaba a hacer furor en los medios filosóficos y fisicomatemáticos: «*L'espace einsteinien est sans bornes mais n'est pas infini*» (L. FABRE, *Une nouvelle figure du monde. Les théories d'Einstein*, nouv. éd., Paris 1922, p. 38). El subrayado es del autor.

³ P. COUDERC, *La relativité*, 6e. éd., Paris 1949 (=Que Sais-Je? 37), pp. 66-67. El subrayado es nuestro.

cuarta dimensión espacial, Einstein hizo del *tiempo* la cuarta dimensión. No hay nada misterioso u oculto en ello, significa simplemente que cada suceso que tiene lugar en el Universo es un suceso que ocurre en un mundo cuatridimensional de espacio-tiempo, es decir, se puede describir mediante tres coordenadas espaciales y una temporal»⁴. El problema de si la cuatridimensionalidad del modelo matemático einsteiniano del espacio-tiempo, inspirado en la geometría de Riemann, tiene o no un correlato natural en el mundo exterior, ha movido a Bachelard a sugerir que tampoco la teoría de la relatividad ha escapado a la orientación general de la fisicomatemática moderna encaminada a describir el espacio en términos que, habiendo partido de una abstracción geométrica formal, parecen culminar en un esquema dominado por un tenor metafórico⁵. La divergencia entre esta concepción del espacio y aquella otra sostenida por Newton y sus seguidores es, pues, notoria.

Sabemos que entre los estudiosos reina la discrepancia cuando les toca pronunciarse sobre la entidad del espacio newtoniano y, por lógica consecuencia, acerca de si la crítica que le dirigiera la teoría de la relatividad de Einstein afecta solamente el carácter absoluto que Newton le había atribuido o, en adición a ello, si esta crítica también es extensiva a la aparente substancialidad que el espacio ostentaría en sus obras. Algunos piensan que, para Newton, el espacio sería una substancia natural⁶. Otros entienden que este autor nunca le habría otorgado un estamento óntico que excediese el nivel de un ente de razón formado en nuestra mente a partir de la experiencia humana de las cosas materiales de este mundo⁷. No faltan quienes estiman que el sentir newtoniano permanecería en la penumbra en razón de la ausencia de afirmaciones firmes e inequívocas al respecto⁸. Pero lo cierto es que el pensamiento de Newton no sólo es ambiguo, sino que, además, en algunas ocasiones se ha arremado al borde del desvarío, sobre todo al haber deseado hacer del espacio un *sensorium Dei* que acabaría identificándose con la inmensidad del ente divino, pues Dios, según Newton, «dura siempre y está presente en todas partes, y existiendo siempre y en todas partes, constituye la duración y el espacio, la eternidad y la infinidad»⁹. La reacción de Leibniz contra esta faceta de la doctrina de Newton y la encendida apología que de ella ha confeccionado su discípulo Samuel Clarke han desembocado en una de las más célebres polémicas filosóficas del siglo XVII; una polémica, asegura Cassirer, en la cual no se debe ver una simple confrontación de las teorías personales de Newton, Leibniz y Clarke sobre el espacio, sino más bien «la línea di-

⁴ M. GARDNER, *The Relativity Explosion*, new ed., New York 1985, trad. españ. de J. Vilá: *La explosión de la relatividad*, Barcelona 1994, p. 97.

⁵ Cfr. G. BACHELARD, *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine*, Paris 1937 (=Bibliothèque de Philosophie Contemporaine), p. 115.

⁶ Cfr. L. SKLAR, *Space, Time and Spacetime*, Berkeley 1976, pp. 182-183.

⁷ Cfr. J. ECHARRI S. I., «Newton, ¿fue realmente newtoniano...?»: *Theoria* I (1952) 164-167; e ID., *Philosophia entis sensibilis*, n. 177, Barcinone-Friburgi Brisgoviae-Romae 1959, p. 175.

⁸ Cfr. A. CASSINI, «¿Por qué el espacio y el tiempo no son sustancias? Evaluación de un argumento leibniziano»: *Revista Latinoamericana de Filosofía* XXI (1995) 308-309 nota 4.

⁹ I. NEWTON, *Naturalis philosophiae principia mathematica*, L. III, schol. gener., p. 483. Cfr. P. HOENEN S. I., *Cosmologia*, n. 68, ed. 4a, Romae 1949, pp. 96-98.

visoria que separa dos campos y dos tendencias fundamentales de la cultura científica¹⁰. Pero la concepción del espacio absoluto, a despecho de aquello que no pocos suponen, no es original de Newton, pues, en rigor, ya antes había sido especulada con detenimiento por Isaac Barrow, Henry More y Robert Boyle.

Esto vuelve a replantear uno de los interrogantes más difíciles de responder en torno de los antecedentes históricos que pudieran haber alimentado los fundamentos matemáticos de la física clásica: ¿qué nexos ha mantenido Newton con la escuela platónica que floreció en la Universidad de Cambridge durante las mismas jornadas en que le cupiera estudiar y enseñar en las aulas del Trinity College, es decir, con aquella escuela de la cual Henry More ha sido el máximo exponente? La pregunta parece ineludible a la luz del interés del platonismo cantabrigense en la fisicomatemática de Descartes y en las relaciones que vislumbraba entre ésta y la doctrina de Platón sobre las ideas y los entes aritméticos y geométricos¹¹.

De cualquier manera, cuesta bastante percibir por qué la cuestión de la existencia y de la naturaleza del espacio no es afrontada abiertamente por quienes hablan acerca de él en forma constante. El veterano relegamiento de la consideración de este asunto arroja la impresión de que la generalidad de los hombres estaría convencida de que la existencia del espacio en el mundo de la naturaleza sería algo *per se notum*; una cosa cuya evidencia no sólo no requeriría ninguna prueba, sino que tampoco admitiría el menor cuestionamiento. Todos los hombres aluden a él como a algo que se yerguería ante nosotros exhibiendo una manifestación tan patética de su estar siendo en acto, y aun de su misma esencia, que no tendría caso el andar perdiendo el tiempo procurando averiguar si existe *in rebus* y qué es en sí mismo. Es indudable que raramente hemos de encontrar a alguien que no piense que contamos con una evidencia inmediata el espacio y de una certeza casi infalible en derredor de su ser natural.

Si es comprensible que el conocimiento científico siempre avance presuponiendo verdades preconocidas, ya que nada podemos conocer a partir de la nada, pues la nada es radicalmente incognoscible, también es comprensible que las ciencias particulares procedan presuponiendo la verdad de sus principios. Dado que los objetos de toda ciencia particular son sus conclusiones —nunca sus principios—, se explica, luego, que en estas ciencias se juzgue ya del todo averiguada la verdad de sus axiomas. La biología, por ejemplo, estudia los cuerpos vivientes, obrando de ese modo bajo la presuposición de que existen cosas vivientes, de donde no le compete demostrar la existencia de entes de tal género. Pero no solamente a los biólogos, sino incluso a cualquier hombre le sonaría ridículo el que se ponga en duda la existencia de entes

¹⁰ E. CASSIRER, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, trad. cit., t. II, p. 404.

¹¹ Además de Henry More (1614-1687), los principales representantes del neoplatonismo de Cambridge han sido Benjamin Whichcote (1610-1683), Ralph Cudworth (1617-1688), John Smith (1618-1652) y Nathanael Culverwel (¿†1651?). Una sucinta reseña de esta escuela filosófica británica puede leerse en W. R. SORLEY, *A History of English Philosophy*, New York-London 1921, pp. 74-101. Vide etiam F. UEBERWEG, *Grundriß der Geschichte der Philosophie*, 3. Teil: «Die Philosophie der Neuzeit bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts», 12. Aufl. hrsg. von M. Frischeisen-Köhler und W. Moog, Berlin 1924, S. 260-261.

vivientes, por lo cual la biología presupone confiadamente que este principio —existen cosas vivientes— se halla absolutamente fuera de toda discusión. Extendemos estas consideraciones porque hay motivos para pensar que algo similar sucede con las teorías filosóficas, matemáticas y fisicomatemáticas del espacio. Los filósofos, los matemáticos y los fisicomatemáticos parecen explayarse sobre el espacio con el mismo criterio palpable en el ejemplo de la biología recién anotado, por cuanto en sus exposiciones se presupone casi invariablemente que esto denominado *espacio* tendría un ser natural cabalmente aprehendido hasta en nuestros más rudimentarios y elementales conocimientos sensoriales e intelectivos.

Propuesto aporéticamente el problema de la existencia del espacio, dos problemas sucedáneos se instalan con prontitud en nuestra mente: por un lado, el problema de por qué los hombres mencionamos permanentemente el espacio en nuestras más variadas locuciones vulgares y científicas; por otro, el problema de qué entidad ha de atribuirse a eso que nombramos con el empleo del sustantivo *espacio* en caso que le asignemos un modo de ser concreto en el mundo de la naturaleza exterior. Obviamente, estos dos problemas adquirirían una estatura aporética formal si se llegara a demostrar que el espacio existe efectivamente como una cosa positiva, como algo que tendría ser en acto *in rebus*. Pero, ¿qué ocurriría en el caso de que alguien probara la inexistencia del espacio en el mundo exterior, en las cosas de la naturaleza? Menudo interrogante, porque entonces aquellos problemas cobrarían una envergadura insólita y aun desconcertante.

Para cerciorarnos de la magnitud formidable del problema que surgiría de confirmarse que el espacio carece de ser natural, baste tan sólo imaginar qué suerte correría el conjunto de la filosofía de la naturaleza y de la fisicomatemática sistematizadas en función de la supuesta existencia natural del espacio. En dicha circunstancia, quizás no habrá de faltar quien se atreva a sugerir que los esbozos teoremáticos de estas ciencias deberían replantearse integralmente *ex ovo* y, por si ello fuera poco, sería necesario, por otra parte, someter a una revisión exhaustiva no menos de veintisiete siglos de historia del raciocinio apodíctico. Tampoco habrán de faltar aquéllos que habrán de alertarnos sobre esta otra consecuencia: nuestro intelecto no resistiría la visión de un panorama de tamaño devastación, por lo cual alegrarán que sería conveniente seguir adelante dejando todo tal como ha estado hasta ahora. Pero la razón epistémica, gracias a Dios, odia con una fuerza irrefrenable la comodidad; por eso no tolera ni siquiera la posibilidad de que a alguien se le ocurra insinuar que debería desistirse de la búsqueda de la verdad para no perturbar la tranquilidad de los espíritus apoltronados.

Como nadie lo había hecho durante los dos siglos precedentes, Einstein ha venido a sacudir la concepción comunísima del espacio que se había impuesto en la física clásica desde Newton en más. Veamos, pues, qué sugestivo grado de coincidencia muestra su recusación de la entidad natural del espacio con la especulación física desenvuelta por Santo Tomás de Aquino durante el esplendor de la escolástica medieval, mas sin caer en el engaño de quienes pudieran creer que la formulación de la teoría einsteiniana de la relatividad habría respondido a los mismos intereses filosóficos que han inspirado las meditaciones del Doctor Angélico.

2. TOMÁS DE AQUINO FRENTE A LA TRAMA HISTÓRICA Y CONCEPTUAL DEL PROBLEMA FILOSÓFICO DEL ESPACIO

Los escritos de Santo Tomás de Aquino traslucen su seguridad acerca de las dificultades que entraña la organización de una teoría científica del espacio destinada a satisfacer las exigencias de la filosofía de la naturaleza. Dos razones nos llevan a esta afirmación: en primer término, Santo Tomás abrigaba la seguridad de que la entronización del vocablo *espacio* en el lenguaje humano ha dependido de una serie de percances que desde el vamos le han otorgado una significación conflictiva; y, en segundo término, tenía a la vista que poco a poco se había ido privilegiando un interés por el espacio que ha redundado en el relegamiento progresivo de la especulación física sobre el lugar. Ambas razones se pueden apreciar en los diversos textos de Santo Tomás que no aluden al espacio como a algo que ostente una entidad claramente definida, sino más bien como a una cosa bastante extraña, cuya existencia ha sido propuesta por ciertos *tenentes sententiam de spatio*, y que, después de transcurrido un tiempo prolongado, parece haber adquirido carta de ciudadanía tanto en el habla ordinaria de los hombres cuanto entre las inquietudes de los filósofos.

Anotemos desde el vamos que con las expresiones *tenentes sententiam de spatio*, *ponentes opinionem de spatio et vacuo* y otras similares que iremos consignando a lo largo de este trabajo, el Aquinate ha querido aludir a una fuerte tendencia cultural, acaudillada particularmente por algunos filósofos de la antigüedad, que sostiene con énfasis la entidad del espacio como una cosa dotada de una existencia positiva en la naturaleza exterior. Se puede incluso sospechar que en dicha tendencia Santo Tomás entreveía una corriente de pensamiento enucleada en una verdadera escuela filosófica.

Al margen de las prevenciones que Santo Tomás ha exteriorizado en torno de la significación filosófica de la palabra *espacio*, él mismo la ha empleado con asiduidad sumándose a una costumbre ya instaurada desde épocas muy distantes. Como sucede en el lenguaje del común de los hombres, también Santo Tomás a veces se ha referido al espacio en un sentido metafórico; por ejemplo, al decir que el demonio incita a algunos hombres a precipitarse en el pecado, aunque no estén cerrados todos los «espacios» para escapar a sus astucias¹². Otro giro metafórico de la alusión al espacio es aquél utilizado para mencionar un proceso racionante donde se verifica un modo lógico de predicación, a la manera de los *spatia immediata* oportunamente señalados en los *Analíticos posteriores* de Aristóteles¹³.

¹² «Diabolus praecipitat aliquem in peccatum, et licet det spatium, tamen vult praecipitare in aliud» (*In Evang. Matth.*, cap. 27, lect. 1). Cfr. *In Epist. ad Gal.*, cap. 4, lect. 1.

¹³ «Sed ita quod B praedicetur de C et de D secundum hoc commune, quod est A; et si iterum insit A secundum aliquod commune, et iterum illi communi secundum aliquid aliud, procedetur in infinitum in mediis. Sequitur igitur quod inter duo extrema, quae sunt C et B, cadant infiniti termini medii. Hoc autem est impossibile: ergo non necesse est, si idem insit pluribus, quod semper in infinitum insit eis secundum aliquid commune; quia necesse est quod deveniatur ad aliqua *spatia infinita*, idest ad aliquas immediatas praedicationes, quas [Aristoteles] appellat *spatia*» (*In I Post. analyt.*, lect. 36, n. 4). Cfr. lect. 32, n. 7; lect. 35, nn. 9-10; et lect. 36, n. 10. Vide ARISTOTE-

En las obras de Aristóteles, precisamente, Santo Tomás ha podido encontrar varias expresiones relativas al espacio que denuncian la vastedad de la significación metafórica que esta voz había alcanzado en la antigüedad¹⁴. Aristóteles había aseverado que el bien, según opinan ciertas personas, ocupa un «espacio incompleto» y que en algunos regímenes civiles los ricos llenan los «espacios» que dejan libres los nobles, que es una forma alegórica llamada a expresar la sustitución plutocrática de la aristocracia. También ha echado mano al nombre *espacio* para aludir a una posición de relevancia en la vida pública, de dignidad en el orden social y de lugar destacado de una cosa dentro de un compuesto substancial; para indicar el ámbito en que algo tiene cabida dentro de una serie continua o en una escala jerárquica y aun para anunciar que los signos lingüísticos instituidos por los hombres son el «espacio» gramatical donde se forman los entimemas¹⁵.

La literatura de Santo Tomás atestigua que en sus días ya se había difundido abundantemente el recurso al nombre *espacio* con el fin de mencionar las regiones geográficas y astrales donde se ubican muchas cosas y suceden numerosos acontecimientos. También en esto había sido precedido por Aristóteles, quien ha apelado reiteradamente a tal variante del concepto de espacio; v. gr., los terremotos se dan en espacios o zonas afectadas por la agitación de las aguas de un mar embravecido o en formaciones geológicas caracterizadas por suelos agrietados y por la proliferación de cavernas. Las regiones vecinas al Polo Norte y al Polo Sur, decía el Filósofo, constituyen espacios inhóspitos para el desarrollo de la vida de los hombres y de muchos otros animales. Por este lado, el espacio es asimilado a una superficie terrestre que sirve de medio ambiental o *habitat* de los vivientes que pululan en nuestro planeta. Pero la razón de espacio se predica asimismo del emplazamiento de las ciudades y de los conglomerados urbanos, una cara de la organización social por la cual Aristóteles siempre ha manifestado una inquietud singular en sus obras sobre la evolución de la convivencia humana en el marco de la *πόλις*¹⁶. El Estagirita ha concedido igualmente al espacio una condición relativa con respecto a la posición de algunas cosas; así, en relación con un cuerpo existe un espacio a diestra y otro a siniestra. También los extremos exteriores del cuerpo de un animal son vistos como espacios, como «la parte de afuera» de sus moles, lo cual viene a coincidir con aquella superficie que está en contacto inmediato con su piel. Aristóteles ha considerado, además, que el ámbito de la boca de los animales incluye una cavidad espacial. De modo semejante, la ana-

LES, *Analyt. post.* A 22: 84 a 29 - b 2, et 23: 84 b 3-14, donde los *spatia* aludidos por Santo Tomás corresponden a los «intervalos inmediatos» (ἄμεσα διαστήματα) mencionados en la lógica resolutoria del Estagirita.

¹⁴ Cfr. H. BONITZ, *Index aristotelicus*, s. v. χώρα: *Aristotelis opera*, ex recensione I. Bekkeri edita Academia Regia Borussica, Berolini 1831-1870, vol. V: 859 a 35 - b 34.

¹⁵ Cfr. *Hist. anim.* A 6: 490 b 23; *De part. anim.* Γ 4: 665 b 18-27; *Magna moralia* B 7: 1204 a 35; *Polit.* Γ 13: 1283 a 32, Δ 4: 1294 a 19, E 7: 1307 a 29; *Rhet.* B 24: 1401 a 6 et Γ 17: 1418 b 16.

¹⁶ Cfr. *Meteorol.* B 5: 362 a 33-34, B 8: 366 a 25-26; *Hist. anim.* E 11: 543 b 25-28, Θ 12: 596 b 26, Θ 29: 607 a 14, I 41: 628 b 10; *De generat. anim.* Δ 2: 767 a 28; *Polit.* B 5: 1263 a 37, B 6: 1265 a 20, B 8: 1267 b 34, Γ 14: 1285 b 8, E 7: 1307 a 2, Z 4: 1319 a 33, H 5: 1327 a 5, et H 10: 1329 b 39 - 1330 a 33. Vide etiam *De mundo* 6: 398 b 7.

tomía de otros animales revela la existencia de un espacio interior a los conductos uterinos de las hembras, un conjunto de vísceras en cuyo medio se cumplen las funciones sexuales y reproductivas¹⁷.

Santo Tomás ha acogido la significación regional del espacio rememorando un pasaje bíblico donde se relata que el arcángel Rafael ha acompañado a Tobías «per multa terrarum spatia»¹⁸. También le era manifiesto que San Juan Damasceno había hablado del cielo como de un cuerpo repleto de aire, sin intersticios vacíos, que cubre «totum illud spatium quod est ab aquis usque ad orbem lunae»¹⁹. El mismo significado lo hallamos en aquellos otros pasajes aquinianos donde se alude a la rarefacción del agua, un movimiento que la lleva a ascender «ad aliquod spatium aeris [...], ut quando vapores eleuantur»²⁰.

La consideración de la atmósfera terrestre nos impulsa a referirnos a una suerte de espacio revestido de los rasgos típicos del medio en que se producen los fenóme-

¹⁷ Cfr. *Hist. anim.* A 2: 525 b 13, Δ 2: 526 b 31, E 5: 541 a 2; *De part. anim.* B 6: 652 a 16, Γ 9: 671 a 29, Δ 8: 684 a 25, Δ 11: 690 b 21-23 et 691 a 16. El texto del tratado *De generatione animalium* Δ 2: 767 a 28, ya citado en la nota precedente, donde Aristóteles expresa la necesidad de una armonía o de una afinidad sexual entre machos y hembras en vistas de la fecundidad, incluye una cláusula complementaria que reza: Διαφέρει δὲ καὶ χώρα χώρας εἰς ταῦτα καὶ ὕδωρ ὕδωτος διὰ τὰς αὐτὰς αἰτίας; pero no parece convincente que esta oración haya sido traducida felizmente diciéndose que «Il y a également, de ce point de vue, des différences de pays à pays, d'une eau à une autre, pour les mêmes raisons» (ARISTOTE, *De la génération des animaux*, texte établi et traduit par P. Louis, Paris 1961 [=Collection des Universités de France], p. 146a), pues con ello, a nuestro entender, queda obnubilada la significación del espacio, aun metafórica, a la cual ha recurrido el Estagirita en tal ocasión.

¹⁸ *In II Sent.* dist. 8 q. 1 a. 4 q. 4a obi. 1a. Vide Tob V 1-22. En las últimas ediciones de la Vulgata no aparece la voz *spatium* en este texto veterotestamentario (cfr. *Biblia Sacra iuxta Vulgatam Clementinam*, divisionibus, summariis et concordantiis ornata denuo ediderunt complures Scripturae Sacrae professores Facultatis theologiae Parisiensis et Seminarii Sancti Sulpitii, Romae-Tornaci-Parisiis 1927, pp. 472-473; et *Nova Vulgata Bibliorum Sacrorum editio*. Sacros. Oecum. Concilii Vaticani II ratione habita iussu Pauli PP. VI recognita auctoritate Ioannis Pauli PP. II promulgata, e Civitate Vaticana 1979, pp. 710-712); no obstante, todo el contexto de este capítulo del libro de Tobías trasunta una referencia tácita a ciertos «espacios» o regiones por los cuales se transita y donde se permanece y se reposa.

¹⁹ *Summ. theol.* I q. 68 a. 4 resp. El texto del Damasceno: *De fide orthod.* B 6: PG XCIV 884. No es inusual que Santo Tomás hable de un cierto *espacio medio* «quod est inter caelum et terram» (*In Iob*, cap. 26). En igual sentido: «Caelum empyreum est locus angelorum, animarum et hominum [...] Raritas et densitas sunt aequivoce dicta in isto corpore [=caelo empireo] et in aliis corporibus; sicut etiam ponunt astrologi, inter duas sphaeras, quae non possunt scindi, esse aliquod spatium repletum corpore divisibili, cum in isto spatio sit motus planetarum, secundum motum epicycli» (*In II Sent.* dist. 2 q. 2 a. 2 ad 5um). «Quidam dicunt quod ignis ille [cfr. II Petr III 5-7] ascendit usque ad summitatem spatii continentis quatuor elementa, ut sic elementa totaliter purgentur et ab infectione peccati, quo etiam superiores partes elementorum sunt infectae; et etiam a corruptione, quia elementa secundum omnes partes sui corruptibilia sunt [...] Huiusmodi autem impuritates praecipue sunt circa terram usque ad medium aeris interstitium; unde usque ad illud spatium ignis ultimae conflagrationis elementa purgabit» (*In IV Sent.* dist. 47 q. 2 a. 2 q. 3a resp.).

²⁰ *In II Sent.* dist. 14 q. 1 a. 1 obi. 4a.

nos estudiados por la meteorología. Es el «*spatium aeris in quo nubes condensantur*»²¹, el «*spatium aeris nubilosum*»²², el mismo espacio que transitan las aves al emprender sus vuelos²³. La significación geográfica del espacio se delata todavía más patente en las páginas donde Santo Tomás describe el curso de los ríos cuyas aguas surgen de sus manantiales, corren por sus cauces, se sumergen debajo de un terreno permeable y después vuelven a emerger a la superficie²⁴. Del mismo modo, se conciben como espacios las regiones que existen en las vecindades de los polos de las estrellas, las distancias mensurables por la medida griega de los estadios, las dimensiones de los cascos urbanos y hasta la totalidad del área que ocupa la corteza del globo terráqueo²⁵.

Es sorprendente, sin embargo, que Santo Tomás se haya apartado en muchas oportunidades de la significación del espacio como una dimensión próxima o remotamente relacionada con el lugar, con el *ubi* y con el *situs* haciendo intervenir su medida en la misma concepción cuantitativa del tiempo. Por más que el pensamiento humano escogite las nociones de tiempo y de espacio como dos entidades distintas y distinguibles entre sí y que, por tanto, no pueden ser confundidas mutuamente, Santo Tomás no ha tenido inconvenientes para hablar de un *espacio de tiempo*, esto es, de una dimensión de la duración y de la medida del movimiento que de algún modo admitiría una cierta conmensuración en función de intervalos considerados no ya en un sentido temporal, sino espacial, aunque más no sea a causa de nuestra necesidad de valernos de la imaginación y de expedientes intelectuales ficticios para referirnos a la medida de la sucesión temporal. Esto permite entender por qué Santo Tomás ha insistido en las alusiones al *spatium temporis*, algo que, a simple vista, da la impresión de hallarse en contravención con nuestras más elementales concepciones del mundo físico y que, en algún aspecto, parece anticipar bastante sugerentemente la noción central de la teoría de la relatividad de Einstein, es decir, aquélla que reúne en una misma unidad de medida al tiempo y al espacio²⁶. Pero el Aquinate no se ha ame-

²¹ *Summ. theol.* I q. 68 a. 1 ad 1um.

²² *Summ. theol.*, loc. cit., a. 3 resp.

²³ «Aves ad modicum spatium aeris supra terram elewantur; nec videtur conveniens quod totum aliud spatium aeris vacuum vita remanerat» (*De spirit. creat.* a. 7 obi. 3a).

²⁴ «Contingit in quibusdam fluminis, ut fontes a quibus originem habent, sub terram intrent postquam per aliquod spatium fluxerunt, et iterum in aliis locis erumpant» (*In II Sent.* dist. 17 q. 3 a. 2 ad 5um).

²⁵ Cfr. *In Iob*, cap. 36; *In Threnos Ierem.*, cap. 31, lect. 12; *In Epist. ad Hebraeos*, cap. 9, lect. 1; *In I De caelo et mundo*, lect. 25, n. 4; et *In II De caelo et mundo*, lect. 28, n. 3.

²⁶ Sigue pendiente aún la compulsión de este criterio tomista de una dimensión espacial del tiempo con el plexo espacio-tiempo propuesto por Einstein cuando ha formulado su teoría especial de la relatividad; mas ello no ha de ser posible si previamente no se somete a un examen severo el problema de la misma existencia del espacio *in rerum natura*, pues la fisicomatemática contemporánea, que por necesidad suscribe una concepción predominantemente geométrica del espacio, no está en condiciones de poder dilucidar esta cuestión fundamental de la física, dado que se trata de una aporía que sólo se puede resolver con arreglo a una elucidación filosófica, i. e., a una argumentación que pertenece por derecho propio a la filosofía de la naturaleza o, si se quiere, a aquella misma ciencia que Aristóteles, Santo Tomás y el conjunto unánime de los autores anti-

drentado ante esta dificultad, seguramente porque la obligación de exponer las doctrinas científicas de una manera congrua con el lenguaje imperante a veces le ha aconsejado la tolerancia del uso de inflexiones semánticas no del todo correctas, si bien sabía de sobra que esta clase de arbitrariedades lingüísticas, a su debido momento, requieren las aclaraciones pertinentes de parte del hombre de ciencia.

En las obras de Santo Tomás notamos que éste, como lo hacemos todos los hombres en nuestro lenguaje ordinario, ha recurrido a menudo al término *spatium temporis* para significar la distancia o el *lapsus* que media entre sucesos conmensurables según su anterioridad y su posterioridad. Así, los postpredicamentos *prius* y *posterius* a veces son entendidos de este modo: lo anterior sería un «espacio» temporalmente precedente a un acontecimiento; en el lado opuesto, lo posterior sería el «espacio» sucedáneo. Pero un espacio cualquiera de tiempo, obviamente, siempre posee una dimensión determinada, aunque los hombres podamos imaginarlo y pensarlo sin necesidad de estipular con exactitud su extensión, como cuando lo mencionamos sin atribuirle una cantidad expresa; por ejemplo, aludiendo a algo que sucede según una duración indefinida o, como dice en este caso el Aquinate, «secundum certum temporis spatium»²⁷. Si preguntamos cuánto espacio de tiempo insume la duración

guos y medievales han denominado *physica* o *philosophia secunda*. Cfr. A. EINSTEIN, *Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie*, 23. Aufl., Braunschweig-Wiesbaden 1992, passim, pero sobre todo el § 26: «Das raum-zeitliche Kontinuum der speziellen Relativitätstheorie als euklidisches Kontinuum», S. 60-61; ID., *The Meaning of Relativity*. English translation by E. Plimpton Adams, E. G. Straus and S. Bargmann, 5th ed., Princeton 1956 (=The Stafford Little Lectures of Princeton University), p. 30; y A. EINSTEIN-L. INFELD, *The Evolution of Physics*, New York 1938, trad. españ.: *La evolución de la física*, Barcelona 1993, pp. 160-168. Véanse también L. FABRE, *Une nouvelle figure du monde*, pp. 40-42; et P. COUDERC, *La relativité*, pp. 113-115.

²⁷ «[Christiani] Non enim ponimus ante mundum infinita spatia temporis, cuius sit necesse accipere proportionem ad tempus sequens, sed antequam mundus inciperet, sola Dei simplex aeternitas fuit» (*In VIII Phys.*, lect. 3, n. 3). «Sed hoc non est credibile, quod motus solis, praecipue quo movetur motu proprio, possit in tam brevi spatio percipi, cum vix etiam in multis diebus sentiantur» (*In II De caelo et mundo*, lect. 12, n. 6); «Iterum secundo sequeretur quod non esset quale spatium temporis ab ortu solis usque ad maximam exaltationem eius, quando maxime appropinquat capitibus nostris, spatio temporis quod est usque ad occasum» (*Ibid.*, lect. 26, n. 10). «Manifestum est enim quod motum diurnum omnia astra eodem temporis spatio peragunt» (*In I Meteorol.*, lect. 5, n. 6). «Et hanc opinionem habuit Cratylus, qui ad ultimum ad hanc dementia devenit, quod opinatus est quod non oportebat aliquid verbo dicere [...] Breviori autem spatio digitum movebat» (*In IV Metaphys.*, lect. 12, n. 684). «Vtrorumque autem horum principiorum vestigium quoddam apparet in ipsis naturalium rerum operationibus. Nam quod talia naturae opera fiant cum quadam transmutatione, et secundum certum cuiusdam temporis spatium, provenit ex corpore caelesti, per cuius motum temporis mensura definitur» (*De occult. operat. nat.*, circa medium). «Supposito quod illa consuetudo de dilatione solutionis usque ad spatium trium mensium, sicut proponitur, sit ad commune bonum mercatorum, scilicet pro expediendis mercationibus, et non in fraudem usurarum introducta [...]» (*De empt. et vendit.* 1). «Non ergo potest quantumlibet spatium determinari, parvum vel magnum tempus, quo finis mundi, in quo Christus et Antichristus expectantur, expectetur» (*Contra impug. Dei cultum et relig.* V 5). «Passio quorundam martyrum sit brevi spatio finita» (*De verit.* q. 26 a. 6 obi. 8a). «Nam ea quae certo temporis spatio secundum naturam aguntur, ad motum caeli reducuntur sicut ad causam, per quam temporum spatia mensurantur» (*De potent.* q. 3 a. 10 resp.). Cfr. *In Iob*, cap. 7, 9, 22 et 41; *In Evang. Matth.*,

de un día, se nos responderá: «dies vocatur spatium vigintiquatuor horarum»²⁸. El cuerpo de Jesús fue albergado en el vientre de la Virgen María a lo largo de un espacio de tiempo de nueve meses, ya que, en cuanto hombre, los atributos de su naturaleza humana no difieren de aquéllos que participan comúnmente todos los animales racionales²⁹. Un siglo es un espacio de tiempo que dura cien años, o bien el tiempo durante el cual vive una generación completa de hombres³⁰. Pero algunos hablan del siglo como de un espacio de tiempo todavía más dilatado, a la manera en que los partidarios de la herejía milenarista le asignan la duración de un milenio: «Spatium mille annorum a quibusdam saeculum dicitur»³¹. Según una antigua tradición, también se dice que el Apóstol San Pablo predicó el cristianismo en España durante un espacio de tiempo que insumió dos años³². Digamos, por fin, que el espacio que contiene la duración total del cielo contiene igualmente la duración íntegra de todo el tiempo del universo, pues no hay tiempo alguno fuera del espacio temporal de la duración de las cosas sujetas al movimiento³³.

Otras expresiones semejantes de Santo Tomás corroboran esta acepción del espacio como una extensión dimensiva capaz de conmensurar la cantidad propia del tiempo³⁴. Desde un punto de vista físico, tal acepción ofrece no pocos obstáculos

cap. 25, lect. 2; cap. 28, lect. 1; *In Evang. Ioannis*, cap. 1, lect. 5; cap. 6, lect. 2 et 6; cap. 8, lect. 8; cap. 16, lect. 5; *In I Sent.* dist. 8 q. 2 a. 1 ad 5um; *In IV Sent.* dist. 47 q. 1 a. 1 q. 3a ad 3um; *Quodlib.* V q. 11 a. 1 resp.; *Quodlib.* IX q. 5 a. 1 sed contra 3; *Summ. c. Gent.* III 122; *Summ. theol.* I-II q. 89 a. 6 obi. 3a; II-II q. 147 a. 7 ad 3um; III q. 34 a. 1 obi. 1a, et q. 68 a. 3 resp.

²⁸ *Summ. theol.* I q. 69 a. 1 ad 5um. Cfr. *In Evang. Matth.*, cap. 12, lect. 3; *In III Sent.* dist. 21 q. 2 a. 2 ad 5um; *In IV Sent.* dist. 9 q. 1 a. 4 q. 2a resp.; *Summ. theol.* I q. 68 a. 1 ad 1um, q. 74 a. 3 ad 7um; et III q. 53 a. 2 ad 3um.

²⁹ «Christus ex Virgine processit naturali ordine quantum ad aliquid, scilicet quod conceptus est ex foemina, spatio novem mensium, dicitur natus» (*In Epist. ad Rom.*, cap. 1, lect. 2). Cfr. *Summ. c. Gent.* IV 83.

³⁰ «Saeculum dicitur spatium rei temporalis» (*In Epist. ad Hebraeos*, cap. 1, lect. 1). «Saeculum est spatium seu duratio generationis aut memoriae hominum» (*In Epist. ad Philipp.*, cap. 4, lect. 2). «Est autem saeculum spatium mensurans periodum rerum» (*In Epist. ad Titum*, cap. 2, lect. 3). «Saeculum intelligitur spatium unius generationis [...] Per saeculum saeculi [intelligitur] immensum spatium temporis» (*De potent.* q. 3 a. 17 ad 23um).

³¹ *In V De div. nomin.*, lect. 1, n. 627. «Quidam Christiani haeretici [=Millenaristae ...] qui ponentes regnum Christi futurum in terris terrenum per mille annos, in ipso spatium temporis dicunt [...]» (*Summ. c. Gent.* IV 83). Cfr. *In Primam Epist. ad Corinth.*, cap. 15, lect. 8.

³² «Et in illo spatio [=biennio] dicunt eum [=Sanctum Paulum] in Hispania ivisse» (*In Epist. ad Rom.*, cap. 15, lect. 3).

³³ «Spatium continens totam durationem caeli, quod est spatium totius temporis [...]» (*In I De caelo et mundo*, lect. 21, n. 9).

³⁴ E. gr.: «Deus enim dedit Iudaeis post passionem Christi spatium poenitentiae per quadraginta annos, nec conversi sunt» (*In Epist. ad Thessal.*, cap. 2, lect. 2). «Ad repraesentandum secundum crucifixionem, qua a militibus hora sexta post trium horarum spatium [Christus] crucifixus est [...]» (*In IV Sent.* dist. 12 q. 3 a. 2 q. 3a exp. textus). «Spatium unius anni expletur» (*De verit.* q. 22 a. 13 resp.). «Oportet igitur in specie humana non per parvum tempus insistere promotioni proles, sicut in avibus, sed per magnum spatium vitae» (*Summ. c. Gent.* III 122). «Non est autem magnum temporis spatium quod est ab hora sexta, in qua communiter comedere consueverunt, usque ad horam nonam, quae ieiunantibus determinatur» (*Summ. theol.* II-II q. 147 a. 7 ad 3um).

para su adecuada comprensión, pues cualquier filósofo de la naturaleza se las vería en figurillas si se abocara a querer probar que esto llamado *espacio*, cuya existencia en la naturaleza exterior ya de por sí es motivo de no pocas controversias, pudiera contener, además, dimensiones aptas para servir de medida del tiempo. Pero la mención del espacio como medida del tiempo no solamente se encuentra entre las expresiones de un teólogo y filósofo de la talla de Santo Tomás, sino que, en adición a ello, forma parte de las locuciones adoptadas de un modo virtualmente definitivo por la lengua del común de los hombres³⁵.

Es notorio que todas las alusiones de Santo Tomás al espacio registradas hasta aquí dependen de una verbalidad que no obedece a ningún parámetro filosófico. Santo Tomás se ha explayado como lo hemos consignado porque las costumbres lingüísticas destilan la fuerza de una ley, lo cual no implica que los filósofos queden eximidos de la obligación de suministrar los esclarecimientos imprescindibles para evitar que el empleo *ad placitum* de nuestras palabras desnaturalicen la significación de los conceptos depositados en la mente de los hombres. En consecuencia, es menester que la noción de espacio sea inspeccionada en una instancia formalmente científica a los fines de observar si guarda alguna coherencia con la verdad de las cosas que compete investigar al espíritu epistémico enderezado al conocimiento de sus esencias.

Se trata, sin duda, de una tarea que demanda el despliegue de un esfuerzo considerable, pues hay razones de fuste para sospechar que el concepto de espacio se forma en nuestro intelecto mediante su complicidad con algunos procesos imaginativos que no siempre parecen tener correlatos objetivos en el mundo exterior, según hemos de verlo más abajo. Baste pensar que la misma noción de espacio infinito, por ejemplo, no pasa de ser una mera noción, ya que un espacio tal carece de toda existencia fuera del entendimiento humano, i. e., *in rerum natura*. Esta problemática merece un análisis pormenorizado, sobre todo después de haberse tomado conciencia de la oscuridad que latía en la pintura del espacio legada por la física clásica, pero que apenas en parte ha sido desnudada por la crítica que contra ella ha dirigido la teoría especial de la relatividad de Einstein y de quienes han hecho suyos sus enunciados.

Santo Tomás ha anticipado algunos defectos de la física clásica que, en gran medida, son secuelas de la perturbación del concepto de fisicomatemática o, mejor aún, de la matematización integral de la física impuesta por Descartes en el pensamiento del siglo XVII y en las centurias posteriores.

³⁵ Valgan estas palabras de Péguy para ratificar lo dicho: «C'est là une idée moderne; c'est là une méthode toute contemporaine, toute récente; elle ne peut nous paraître ancienne, et acquise, et déjà traditionnelle, à nous normaliens et universitaires du temps présent, que parce que nous avons contracté la mauvaise habitude, scolaire, de ne pas considérer un assez vaste espace de temps quand nous réfléchissons sur l'histoire de l'humanité» (CH. PÉGUY, *De Jean Coste*, nouv. éd., Paris 1947, p. 53. El subrayado es nuestro). También Heidegger ha aceptado este modo de medir espacialmente el tiempo; v. gr., cuando ha declarado que el *Dasein* desenvuelve su mundanidad esencial ejerciendo la temporalidad de su existencia en un *Zeitspanne* cuyos extremos son el nacimiento y la muerte: «Das Dasein durchmißt die ihm verliehene Zeitspanne zwischen den beiden Grenzen dergestalt, daß es, je nur im Jetzt "wirklich", die Jetztfolge seiner "Zeit" gleichsam durchhüpft» (M. HEIDEGGER, *Sein und Zeit*, 11. Aufl., Tübingen 1967, S. 373).

3. EL ESPACIO COMO RECEPTÁCULO UNIVERSAL

Todos los hombres imaginan y conciben el espacio como un receptáculo capaz de acoger algo, sea esto un cuerpo sensible, como lo es el de todas las sustancias materiales que pueblan nuestro mundo, sean las relaciones de distancia entre los cuerpos matemáticos que pueden ser objetos de mediciones geométricas. De un modo genérico, se entiende por espacio aquello apto para contener un número cualquiera de cosas corpóreas, trátase de un número pequeño o grande y aun infinito. Santo Tomás no desconocía que tal es su acepción más divulgada, por lo cual nada estorba para que podamos afirmar, por ejemplo, que una «magna multitudo in parvo spatio comprehendi potest»³⁶. Algunas cosas, en cambio, requieren un receptáculo de dimensiones amplias y aun enormes para obtener sus locaciones³⁷. De acuerdo a lo anotado en el párrafo anterior, esta acepción se extiende incluso a la concepción del espacio temporal, pues también la misma eternidad es mirada a la manera de un receptáculo de tiempo que abarca y desborda la duración de todo tiempo finito, como lo es aquél que mide el movimiento de las sustancias materiales³⁸.

El hombre no se desprende de la imaginación y de la concepción del espacio como de un receptáculo ni siquiera en aquellos casos en que existe una imposibilidad física de que algo actúe verdaderamente como un espacio o, si se prefiere, en aquellos casos en que, habiendo un verdadero receptáculo, éste no puede revestir la condición de un espacio dotado de una extensión determinada, por más que lo concibamos, lo imaginemos y lo nombremos como tal. Santo Tomás lo ha declarado sin ambigüedades al negar que el lugar constituya un espacio cuyas dimensiones propias estarían determinadas por los extremos de un cuerpo continente: «Nullum est spatium inter extrema [corporis] continentis»³⁹. Más adelante hemos de ver que esto es así porque las dimensiones cuantitativas del lugar no permiten que allí mismo puedan tener cabida dimensiones espaciales que se le adicionen o se le superpongan.

Para entender esta tesis tomista, tomemos el ejemplo de una botella: este recipiente contiene un lugar interior que lo ocupa o puede ocuparlo un líquido. Allí las dimensiones locales tienen sus extremos en la superficie del cuerpo continente que se halla en contacto inmediato con el cuerpo líquido que está o puede estar contenido en ese lugar; sin embargo, las únicas dimensiones cuantitativas que existen en tal ámbito son exclusivamente las dimensiones del cuerpo continente —el lugar— y aquellas otras del cuerpo en él contenido o contenibile.

Santo Tomás no ha admitido que en los ámbitos donde los cuerpos están localizados puedan existir otras dimensiones fuera de las dimensiones del lugar y del cuerpo en él contenido, de donde tampoco hay razones para ver allí un espacio dotado de dimensiones propias que se agregarían o sustituirían a aquéllas. No obstante, al

³⁶ *In IV Sent.* dist. 44 q. 1 a. 4 q. 4a ad 1um.

³⁷ «Oportet maximum esse spatium in quo ignis ille [=inferni] continetur» (*In IV Sent.* dist. 44 q. 3 a. 2 q. 3a obi. 3a). Cfr. *Ibid.*, dist. 47 q. 2 a. 2 q. 3a resp.

³⁸ Cfr. *In I De caelo et mundo*, lect. 21, n. 9.

³⁹ *In IV Phys.*, lect. 6, n. 2.

haber negado que las dimensiones del espacio puedan coexistir con las dimensiones del lugar o con aquéllas de un cuerpo que lo ocupe, Santo Tomás no ha negado que podamos imaginar y concebir el espacio como un cierto receptáculo de las entidades corpóreas localizantes y localizables. Por eso imaginamos y concebimos el lugar del líquido contenible en una botella sin necesidad de que tal líquido esté allí contenido en acto, esto es, como si el lugar que puede ocupar fuese un espacio vacío. Podemos, además, imaginar y concebir la presencia del líquido en la botella como si ocupara un espacio lleno. Pero, en el fondo, no hay en la botella otras dimensiones que no sean las dimensiones propias del lugar del cuerpo continente que miden las dimensiones del cuerpo en ella contenido. A la postre, quienquiera se aboque a medir las dimensiones del ámbito interno de la botella, prontamente habrá de tropezar con la evidencia de que no hay en él otras dimensiones que no sean aquéllas correspondientes al lugar mensurante y aquellas otras que pertenecen al cuerpo medido por tal lugar.

La imaginación y la concepción humanas del espacio no son impedidas por la ausencia de dimensiones espaciales en aquellos ámbitos locales que no resisten su existencia simultánea, concomitante o paralela, porque las potencias aprehensivas de nuestra alma tienen una propensión o inclinación natural a percibir las dimensiones de las cosas del mundo material, y aun de todo lo que a ellas concierne, en función de las posiciones que ocupan en sus respectivos lugares. Pero si esto no constituye ningún impedimento para nuestro conocimiento de las substancias sensibles, la captación de la naturaleza del lugar que estas cosas ocupan es desde todo punto de vista ardua, pues es fácil para nosotros conocer que las cosas materiales están situadas en determinados lugares, mas no nos es nada fácil saber en qué consiste el lugar donde están emplazadas.

Conocemos las dimensiones de las cosas, luego, por una referencia explícita a los lugares que ocupan y que, al ocuparlos, las miden extrínsecamente. Sin embargo, no sucede otro tanto con el conocimiento del mismo lugar. La razón es patente: el lugar no ocupa ningún lugar y, consecuentemente, carecemos de todo punto de referencia *in rerum natura* para encuadrar en alguna posición cuantificante las dimensiones de un lugar que de suyo no ocupa lugar alguno. De ahí que la imaginación y la concepción del espacio como un *locus commentitius* para «ubicar» el lugar venga a suplir la ausencia de este punto de referencia en la objetividad de las cosas de la naturaleza. Este aspecto de la doctrina tomista del espacio se podrá detectar con más diafanidad después del examen de su distinción con respecto al lugar, sobre la cual versaremos en un apartado posterior.

Es un hecho indesmentible, empero, que los hombres imaginan y conciben el espacio al modo de un receptáculo universal, mas no necesariamente limitado por determinadas dimensiones, lo cual ha dado pábulo a incontables especulaciones matemáticas y cosmológicas en torno de la supuesta existencia de un espacio infinito. Este espacio infinito permanecería eternamente como un ámbito inmutable apto para contener cualesquiera y todos los cuerpos físicos y geométricos, o sea, como una suerte de *locus omnium locorum* de toda entidad extensa actual y posible. Santo Tomás no ha ignorado que tal es lo aludido en las referencias constantes al espacio propaladas por el lenguaje humano. Pero este boceto matemático del espacio, desde ya,

nunca podrá esquivar el riesgo de menoscabar la noción y la comprensión de la naturaleza del lugar que indefectiblemente trae aparejado, porque suele darse con bastante frecuencia el que los hombres olviden la diversidad de los entes de razón, cuales aquéllos de que trata la ciencia de las cantidades, y de las cosas del mundo sensible, que constituyen el sujeto de la física. Sabemos, por otro lado, que no han sido pocos los filósofos que han caído víctimas del mismo engaño. Los sistemas de Platón y de Descartes incluyen numerosas aserciones que atestiguan la proclividad a confundir tales entes de razón con las substancias y los accidentes de los entes materiales que existen fuera de nuestra alma.

El *locus commentitius* que se asigna al espacio ha sido destacado por el mismo Santo Tomás, sobre todo en aquellas circunstancias que no le imponían la necesidad de atribuirle una extensión concreta, o sea, cuando le ha sido posible hablar de él prescindiendo de toda referencia a dimensiones determinadas. El maestro dominicano ha aludido de este modo al espacio al teorizar acerca del influjo de los ángeles en las cosas del mundo sensible: «Puesto que ningún espacio finito se divide en infinitos divisibles considerados en acto, consta que [el ángel] puede transitar por todos los [espacios] intermedios»⁴⁰. Pero también se ha expresado de igual manera al estudiar el medio donde acontece el movimiento local de los cuerpos naturales al modo de un ámbito espacial «quod est medium inter terram et continens, scilicet caelum»⁴¹; como el medio que sirve de ámbito de los fenómenos atmosféricos —«Corresponde que las aguas de lluvia se vuelvan más violentas y que tanto las gotas cuanto el gránizo sean mayores al atravesar un espacio reducido»⁴²—; y aun como aquel otro medio o cavidad que existe en el interior del ojo de un animal⁴³.

⁴⁰ *In I Sent.* dist. 37 q. 4 a. 2 ad 5um. «[Angelus] potest continue moveri, sicut aliquid in loco divisibili existens, continue intercipiendo spatium» (*Quodlib. I* q. 3 a. 2 resp. ad arg.). Cfr. a. 3 ob. 4a, 7a et ad 4um.

⁴¹ *In II De anima*, lect. 14, n. 12. «Consumet omnia usque ad medium spatium aeris» (*In Evang. Matth.*, cap. 24, lect. 3). «Successio motus localis parvo spatio lateat nos» (*In II De anima*, loc. cit., n. 14).

⁴² *In I Meteorol.*, lect. 15, n. 11.

⁴³ En este sentido, Santo Tomás vuelve a alinearse junto a Aristóteles separándose nuevamente del punto de vista platónico: «Alia opinio est Platonis qui posuit quod lumen egrediens ab oculo non procedit usque ad rein, sed *quodantenus*, idest aliquid determinatum spatium, ubi scilicet cohaeret lumini exteriori [...]. Sed Aristoteles] consequenter improbat [doctrinam Platonis] dupliciter [...], quia inutiliter et vane aliquid ponitur. Et hoc est quod dicit: melius esset dicere quod lumen interius coniungeretur exteriori in ipsa interiore extremitate oculi, quam extra per aliquam distantiam. Et hoc ideo quia in illo spatio intermedio, si non est lumen exterius, extingueretur lumen interius a tenebris» (*In De sensu et sensato*, lect. 4, nn. 9-10; cfr. PLATO, *Timaeus* 45bd; et ARISTÓTELES, *De sensu et sensibili* 2: 437 b11- 438 b 6). La doctrina platónica es subsidiaria de la teoría de la visión esbozada por Empédocles en un pasaje de su obra *De la naturaleza* (Diels/Kranz 31 B 84: I 342), que se ha conservado gracias al testimonio del propio Aristóteles incluido en el citado *De sensu et sensibili* 2: 437 b 23 - 438 a 2. Sobre la teoría de Empédocles, véase L. ROBIN, *La pensée grecque et les origines de l'esprit scientifique*, 2e. éd., Paris 1928, pp. 131-132; y la breve recensión de J. Tricot inserta en ARISTÓTELES, *Parva naturalia suisvis du traité pseudo-aristotélicien De spiritu*, trad. nouv. et notes par J. Tricot, Paris 1951 (=Bibliothèque des Textes Philosophiques), p. 7 note 4.

Entendido como un medio capaz de acoger los movimientos ejercibles por los cuerpos materiales, el espacio es pensado asimismo como el receptáculo donde tiene cabida el movimiento de traslación de los cuerpos físicos, por lo cual Santo Tomás no ha discrepado con el sentir generalizado que ve en la relación del movimiento con el tiempo y con una dimensión espacial a recorrerse longitudinalmente aquello que nos faculta para medir la velocidad que adquieren esos cuerpos en sus desplazamientos locales. De ahí lo propio de un cuerpo veloz: «Velox dicitur quod movetur per multum spatium in paucio tempore»⁴⁴. A la inversa, «Tardum movetur secundum paucum spatium in multo tempore»⁴⁵. Ello nos impele a concebir el espacio con arreglo a la razón de extensión y a ciertas dimensiones cuantitativas predicadas de toda entidad corpórea, aunque a veces estas dimensiones no sean determinadas explícitamente, pero a las cuales, por otra parte, no podemos apartarlas de la noción de espacio que se forja en nuestra mente. No nos es posible, pues, formarnos una concepción del espacio que no nos remita expresamente a su cantidad dimensiva. Mas esta afirmación requiere una precisión: la imaginación y la concepción humanas del espacio envían a una dimensión mensurable en términos matemáticos sin que tales imaginación y concepción comporten conocimientos de ninguna esencia o naturaleza pertinentes a cosas que existan allende el alma humana.

4. LA CUESTIÓN DEL ESPACIO VACÍO

La imaginación y la concepción del espacio como un receptáculo nos lleva forzosamente a imaginarlo y a concebirlo o bien lleno o bien vacío. No podemos formarnos una imagen o una noción del espacio que no sea la de un receptáculo repleto de cosas o, en su defecto, despojado de ellas. Dado que no podemos imaginar ni pensar la nada, un espacio donde nada hubiera no sería ni imaginable ni pensable. Ni siquiera una concepción puramente geométrica del espacio puede sustraerse a la necesidad de predicar su cantidad a partir de algo mediata o inmediatamente vinculado a una entidad corpórea, toda vez que, por más que las matemáticas abstraigan por completo de la materia sensible, al geómetra le es imposible abstraer de la denominada *materia communis* predicada de todos los cuerpos matemáticos: la extensión o la cantidad continua.

⁴⁴ *In IV Phys.*, lect. 16, n. 5.

⁴⁵ *In IV Phys.*, lect. 17, n. 6. «In omni mutatione invenitur velocius et tardius; haec autem determinantur tempore; quia velocius dicitur mutari, quod transmutatur prius ad determinatum terminum secundum idem spatium» (*Ibid.*, lect. 22, n. 4). «[Philosophus] probat [...] quod velocius in aequali tempore per maius spatium moveatur» (*In VI Phys.*, lect. 3, n. 5). «Ostendit quomodo velocius se habeat ad tardius in moveri per aequalem magnitudinem» (*Ibid.*, n. 7). «Velocius pertransit aequale spatium in minori tempore» (*Ibid.*, n. 10). «Velocius idem spatium pertransit in minori [tempore] quam tardius» (*Ibid.*, lect. 5, n. 8). «Est enim motus inaequalis, vel quia maius spatium pertransit, vel quia mobile velocius movetur» (*De virt. in comm.* q. 5 a. 3 resp.). Cfr. *In VI Phys.*, lect. 9, n. 3; lect. 11, nn. 5-6 et 10; *In VIII Phys.*, lect. 2, n. 5; et *In I De caelo et mundo*, lect. 12, n. 11.

Constaban a Santo Tomás las dificultades encerradas en la dicotomía espacio lleno-espacio vacío. Teólogo cristiano, no le ha pasado inadvertido que la especulación sobre el espacio y sobre el vacío pueden desembocar en ilusiones que no pueden desbaratarse ni aun mediante el recurso a los más refinados argumentos metafísicos. Así, por ejemplo, la imposibilidad de conocer la creación en el tiempo sin las noticias de la fe puede inducir a suponer que Dios habría instituido el mundo corpóreo como si antes de producirlo hubiese existido un espacio vacío donde el Creador habría instalado las cosas materiales removiendo este vacío o llenando aquel espacio. Nadie osará cuestionar que este espacio alternativamente vacío y repleto es imaginable y concebible por el hombre, mas tales imaginación y concepción no resultan ni de una verificación empírica ni de una demostración científica, porque la creación no consiste en la colocación de las creaturas en ningún espacio. Por eso Santo Tomás ha encarado el problema del espacio vacío habiéndose cerciorado de antemano de que se trataba de un problema ficticio urdido por los *ponentes opinionem de spatio et vacuo*.

Aristóteles ya había adelantado una solución parcial del problema al replicar a tales autores que es incompleta su descripción del vacío como un espacio donde nada habría o donde ninguna cosa estaría localizada. El Estagirita ha agregado que la noción de espacio vacío recaba algo más, esto es, la indicación de que ese espacio debe ser capaz de ser llenado por un cuerpo: ἡ δὴλον ὅτι εἰ μὲν δέχοιτο σῶμα ἀπτόν, κενόν, εἰ δὲ μὴ, οὐ⁴⁶. La razón alegada por Aristóteles es poderosa: si se dijera que el vacío es un lugar donde nada hay, la contradicción sería insalvable, pues eso donde nada hay no puede ser algo, como lo es un lugar, y, por otro lado, el vacío, en tal condición, quedaría asimilado a un no ente absoluto, que no sólo no puede constituir ningún lugar, sino que, además, tampoco puede oficiar como un receptáculo apto para recibir un cuerpo. Su noción exacta, luego, es aquélla de un ámbito imaginado o concebido como un receptáculo donde no existe ningún cuerpo, mas un ámbito, a fin de cuentas, concebido e imaginado como un receptáculo capaz de albergarlo. Ahora bien, ¿se da un vacío tal *in rerum natura*? La respuesta aristotélica a esta pregunta, como se sabe, es negativa: nada indica que en la naturaleza haya necesidad de espacios vacíos, pues los cuerpos físicos naturalmente ocupan los lugares donde están emplazados y, por tanto, los ámbitos locales son las medidas suficientes de sus dimensiones. En consecuencia, la existencia de un espacio vacío implicaría una redundancia absurda que la naturaleza no tolera.

En tal sentido, la teoría del espacio y del vacío escogitada por algunos filósofos neotomistas difiere sensiblemente de estos cánones aristotélicos aceptados por Santo Tomás. Así, por ejemplo, la posición de Joseph Augustin Gredt suena tan contraria al espíritu de la física aristotélico-tomista cuan insostenible desde el punto de vista especulativo: «El espacio *real* se divide en interno y externo. El espacio interno de algún cuerpo es su misma cantidad o extensión. El espacio *externo* es el intervalo o

⁴⁶ *Phys.* Δ 7: 214 a 10-11. Cfr. 213 b 30 - 214 b 11. Véase cómo Ross ha compendiado la teoría aristotélica del vacío en *Aristotle's Physics. A Revised Text with Introduction and Commentary* by W. D. Ross, 3rd rpt., Oxford 1966, pp. 58-63.

distancia entre dos cuerpos. No se identifica, por tanto, con la cantidad, sino que se sigue de ella [...] El espacio es un cuerpo repleto, pero puede estar vacío. El espacio real también se salva en el vacío interpuesto entre dos cantidades separadas mutuamente por alguna distancia»⁴⁷. Pero el espacio real, del cual habla este autor, no tiene cabida en el aristotelismo ni en la física aquiniana, como lo estamos viendo a lo largo de este artículo. Además de ello, al afirmar que tal espacio real estaría salvado en un pretendido lugar vacío, y aun en un vacío que existiría entre cantidades separadas por una determinada distancia, Gredt no puede ocultar que la escolástica a la cual ha adherido todavía no había conseguido despegarse totalmente de una vasta contaminación de doctrinas extraídas de la física clásica y, en particular, del matematicismo filoplatónico larvadamente presente en el pensamiento de Newton.

Más conforme al aristotelismo tomista, opuestamente, es la actitud asumida por Giuseppe Mauri: «Algo no puede estar realmente en el lugar si el lugar no tiene ser más que en la aprehensión. Si, en cambio, es algo real, se dice que, o bien esto es una substancia a la cual advienen dimensiones indefinidas, o bien que consiste en las mismas dimensiones que no existen en substancia alguna. Pero lo primero se reprueba por esto: que no puede haber ninguna substancia cuyas dimensiones sean indefinidas, pues una substancia tal sería un cuerpo, mas no puede haber ningún que no sea de dimensiones finitas [...] Se prueba [también] que lo otro es falso por esto: que las dimensiones, toda vez que pertenecen al género del accidente, no pueden advenir naturalmente más que a algún sujeto»⁴⁸. No obstante, según Mauri, la existencia natural del vacío no es intrínsecamente repugnante, aunque «de facto tamen illud dari asseri non potest»⁴⁹.

Al teólogo Tomás de Aquino le era manifiesto que ningún expediente filosófico posee idoneidad suficiente para resolver integralmente el problema del espacio vacío, porque éste, un receptáculo concebido como algo capaz de llenarse de substancias sensibles, bien puede ser imaginado y entendido al modo de un ámbito eternamente preexistente a la locación de los cuerpos producidos por la acción causal de Dios Creador. De ahí la esterilidad de la apodíctica de la razón humana, librada a su propia pujanza natural, para disipar la ilusión de tal espacio vacío: «Ad rationem vacui non sufficit in quo nihil est, sed requiritur quod sit spatium capax corporis, in quo non sit corpus, ut patet per Aristotelem, in IV *Phys.* Nos autem [i. e., christiani] dicimus non fuisse locum aut spatium ante mundum»⁵⁰. No extraña, entonces, que en torno del espacio vacío se hayan propuesto innumerables divagaciones que incluso han pretendido concederle una fisonomía fascinante y, en ocasiones, hasta estimulantes de un misticismo pedestre.

⁴⁷ I. A. GREDT O. S. B., *Elementa philosophiae aristotelico-thomisticae*, n. 310, ed. 13a recognita et aucta ab E. Zenzen O. S. B., Barcinone-Friburgi Brisgoviae-Romae-Neo Eboraci 1961, vol. I, p. 272.

⁴⁸ I. MAURI S. I., *Tractatus de natura corporea*, pars prima q. 21 a. 2 resp., ed. M. Beltrami S. I., A. Fossati S. I. et M. Viganò S. I., Brixiae 1965, pp. 329-330.

⁴⁹ I. MAURI S. I., *Tractatus de natura corporea*, pars prima q. 22 a. 3 assertio, p. 365.

⁵⁰ *Summ. theol.* I q. 46 q. 1 ad 4um. Santo Tomás remite al texto de la *Física* del Estagirita colacionado supra p. 533 nota 46.

Que la imaginación y la concepción de un espacio vacío se hacen presentes a cada instante en el espíritu humano, es algo que experimentamos constantemente. Santo Tomás no dudaba de ello: «Sub superiori hemisphaerio caeli nihil nobis apparet nisi spatium aere plenum, quod vulgares homines reputant vacuum»⁵¹. Quizás sea el ámbito sideral, allí donde se inscriben los movimientos orbitales de los astros celestes, aquello que más comúnmente señalamos como un caso palmario de espacio vacío; mas esto no deja de ser una ilusión incompatible con la entidad física del universo corpóreo, donde nada hay que sea en sí mismo un espacio vacío: «Illud spatium in quo stellae moventur, non potest esse vacuum, eo quod impossibile est esse vacuum in natura [...] Illud spatium [...] est plenum caelesti corpori»⁵².

Hay razones, por ende, para vislumbrar en la física tomista una crítica anticipada de los denominados *modelos matemáticos* del universo, los cuales, contra lo que tal vez pudiera suponerse, no son originales de nuestro tiempo, sino que tuvieron sus precursores en Demócrito, en Leucipo, en la escuela de Pitágoras y en la misma Academia de Platón. Todas estas corrientes filosóficas de la antigüedad han buscado dar cuenta de la naturaleza de la materia corpórea, actualizada bajo determinadas dimensiones cuantitativas, mediante su contraposición dialéctica a un cierto no ente —los «poros» del atomismo eleático o los *quanta* separados y subsistentes del matematicismo pitagórico-platónico—, lo cual ha sobrepujado la intromisión de la entidad ilusoria del espacio vacío en el campo teorematizado de la filosofía de la naturaleza, aunque no sin una candidez nunca develada del todo por la apodíctica científica⁵³.

El nudo gordiano del problema de la existencia *in rebus* del espacio vacío emerge al procurarse la sindicación de su pertenencia al mundo de la materia sensible. Si el espacio vacío es un receptáculo capaz de albergar sustancias materiales, lo primero que cabe atender es la posibilidad de que un ámbito vacío separado pueda estar presente en el espacio que podría ocupar un cuerpo físico. A este fin, sería necesario que dicho espacio vacío careciera de magnitudes naturales, ya que, de lo contrario, él mismo sería un cuerpo y, por ende, no podríamos hablar sensatamente de un espacio vacío. Pero Santo Tomás, siempre de un modo terminante, afirma que esto es imposible: las cosas ilocalizadas que existirían en un estado de separación, o bien se asemejan al punto, que no posee dimensión alguna, o bien deberían ser cuerpos de un género distinto de la entidad de la materia sensible. Sin embargo, el espacio vacío no satisface ninguna de ambas condiciones, pues todo cuerpo, según se sigue de su

⁵¹ *In Iob*, cap. 26.

⁵² *In II De caelo et mundo*, lect. 13, n. 3. «Sol et luna non sine labore statuta sibi implent spatia [=ergo vacuum non existit in rerum natura]» (*In IV Sent.* dist. 48 q. 2 a. 2 ad 6um). «[Quidam posuerunt] quod est aliquod spatium medium inter duas sphaeras, secundum quantitatem stellae: et hoc spatium oportet vel esse vacuum, vel esse plenum aliquo corpore passibili, quod dirumpetur ad modum aeris vel aquae, per motum corporis transeuntis; utrumque autem horum est impossibile» (*In II De caelo et mundo*, lect. 11, n. 7).

⁵³ Sobre la oposición de Santo Tomás a la teoría del espacio alentada por Demócrito, y, en general, por la escuela atomista, conocida por el Aquinate a través del estudio del *Corpus aristotelicum*, vide *In IV Phys.*, lect. 9, nn. 4-6; lect. 10, n. 8; *In III De caelo et mundo*, lect. 5, n. 4; lect. 6, n. 4; *In I De generat. et corrupt.*, lect. 7, n. 4; et *I Metaphys.*, lect. 7, n. 113.

propia definición, posee magnitudes tridimensionales, de donde no se lo puede asimilar al punto, y, por otro lado, no tiene sentido que afirmemos la existencia natural de un cuerpo vacío no sensible en la medida en que el lugar que ocuparía necesariamente le introduciría dimensiones que sólo pueden darse en el género de los cuerpos físicos: «Hoc autem duo alterum est impossibile, scilicet quod sit vacuum vel corpus non sensible. Similiter impossibile est quod materia separata existens nullum possideat locum»⁵⁴.

Santo Tomás ha enfatizado la imposibilidad natural de un espacio que no esté lleno por la presencia de un cuerpo determinado: «Oportet ostendere quod non sit aliquod spatium sine corpore sensibile»⁵⁵. Desechado un espacio vacío separado de los cuerpos físicos y, con mayor razón aún, un espacio vacío intrínseco a las substancias sensibles, al estilo de los «poros» postulados por Demócrito, la misma noción de espacio vacío no puede esconder la crisis que la acosa desde su propio acuñamiento en tiempos ya muy remotos. Esto ha compelido a Santo Tomás a suscribir la doctrina estampada en la *Física* de Aristóteles que recusa la existencia *in rebus* de todo espacio vacío: el espacio vacío no tiene ser natural alguno en el mundo exterior, pues en el reino de las cosas materiales no hay cabida para algo que en ningún caso supera la insubstancialidad de un ente de razón⁵⁶. Con ello volvemos a comprobar que la noción de *spatium reale* propuesta por Grede, una noción que también se predicaría del espacio vacío, no es compatible con la filosofía natural de Tomás de Aquino.

El cuerpo físico ocupa necesariamente una posición determinada en el lugar donde está emplazado; mas, dado que el lugar no es un espacio, y puesto que tal cuerpo no puede estar ausente del lugar que le incumbe ocupar, el espacio vacío no es algo que pueda ostentar una existencia positiva entre las cosas de la naturaleza: *Si enim locus non sit spatium, sequitur quod vacuum nihil est*⁵⁷. Tal el motivo por el cual Santo Tomás, en pos de Aristóteles, ha subrayado la ausencia de toda proporción entre el espacio lleno y el espacio vacío, porque aquello que llena un cuerpo no es sino el lugar de una substancia sensible instalada en el ámbito que le compete ocupar, mientras el espacio vacío excluye desde el vamos toda locación de cualquier cuerpo: «Spatii vacui ad spatium plenum nulla est proportio»⁵⁸. Si se inquiriera en qué ha fundado Santo Tomás esta apreciación, la respuesta nos es suministrada por la metafísica: no se puede establecer ninguna proporción —menos aún, luego, ninguna igualdad— entre la privación de algo ausente de una cosa cualquiera y la entidad positiva de a-

⁵⁴ *In I De generat. et corrupt.*, lect. 12, n. 2.

⁵⁵ *In IV Phys.*, lect. 9, n. 5.

⁵⁶ «Quia vacuum est locus privatus corpore [...], manifestum est etiam quod neque vacuum est spatium separatum a corporibus, neque intrinsecum corporibus, sicut ponebat Democritus. Et hoc ideo, quia ponentes vacuum quocumque istorum modorum, volunt quod vacuum non sit corpus, sed spatium corporis. Ideo enim videbatur aliquid esse vacuum, quia locus aliquid est: et sicut locus videbatur esse spatium, ita et vacuum. Si ergo locus non est aliquod spatium praeter corpora, neque vacuum potest esse spatium praeter corpora. Et cum de ratione vacui sit quod sit spatium corporis praeter corpora [...], sequitur quod vacuum non sit» (*In IV Phys.*, lect. 10, n. 8).

⁵⁷ *In IV Phys.*, lect. 11, n. 2.

⁵⁸ *In IV Phys.*, lect. 12, n. 3.

quello que se afirma como algo presente en esa misma cosa. No hay manera, pues, de superar la distinción meridiana que existe entre la entidad natural del lugar y la condición de ente de razón que concierne al espacio, ya se lo conciba alternativamente lleno o bien vacío.

Dado que el espacio carece de naturaleza material o sensible, su vacuidad, por tanto, restringe su condición óptica a una dimensión meramente cuantitativa que prescinde o abstrae de toda φύσις: el espacio vacío está desprovisto de *natura*, entendida ésta tal como la especula el filósofo abocado a escudriñar el ente movable. Pero la situación no se modifica cuando se considera el espacio lleno, por cuanto toda su entidad permanece restrictivamente inserta en el orden geométrico, ya que la naturaleza que se pueda percibir ocupando un espacio cualquiera no concierne el espacio en tanto espacio, sino a las mismas cosas que se desean en él localizadas, de donde la imaginación y la noción de espacio, como agudamente lo ha advertido Aristóteles contra el mecanicismo de la física primitiva, no hace más que reiterar superfluamente el concepto de τόπος.

Nada obstruye que imaginemos y pensemos un espacio vacío donde no esté localizado ningún cuerpo, pues las nociones de espacio y de vacío, aunque no posean un correlato objetivo en el mundo exterior del cual sean representaciones fidedignas, tampoco son repugnantes en sí mismas, de manera semejante a lo que ocurre con la concepción de las quimeras. Pero si bien la imaginación y la inteligencia del hombre forman tales imágenes y nociones, sus intenciones no encuentran un paralelismo en la naturaleza, porque en ésta todos los cuerpos sensibles, sin ninguna excepción, ocupan los lugares correspondientes a las tres dimensiones locales que agotan las medidas de sus extensiones corpóreas.

Para Santo Tomás, la existencia física de un espacio vacío implicaría la innecesidad de la locación de estos cuerpos⁵⁹. Sintéticamente: el vacío «non est aliquod spatium separatum, neque infra mundum, neque extra mundum»⁶⁰. La concepción de dimensiones espaciales distintas de las dimensiones de los cuerpos localizados en sus lugares respectivos permite entender el vacío como un lugar privado de materia sensible que lo llene. No obstante, a no ser que se incurra en un idealismo ontologista a ultranza, no se puede afirmar la existencia de tal espacio vacío en el mundo natural por el mero hecho de que en el intelecto humano esté depositada la *intentio intellecta* que lo significa conceptualmente. No es por casualidad, pues, que el éxito histórico del ontologismo de Descartes haya apadrinado la exacerbación moderna de la entidad del espacio en el pensamiento posterior⁶¹.

⁵⁹ «Ex quo enim corpus habet proprias dimensiones, ad nihil videtur esse necessarium quod ponatur circa ipsum aliquae aliae dimensiones spatii aequales suis dimensionibus. Accidit igitur, si ponatur vacuum vel locus esse quoddam spatium separatum, quod non est necessarium corpora esse in loco» (*In IV Phys.*, lect. 13, n. 2). Cfr. n. 1.

⁶⁰ *In IV Phys.*, lect. 13, n. 3. Cfr. *In Evang. Ioannis*, cap. 20, lect. 4; *In III Phys.*, lect. 7, n. 6; *In IV Phys.*, lect. 11, n. 3; lect. 12, n. 14; lect. 13, nn. 5, 7 et 14; lect. 14, n. 3; *In I Meteorol.*, lect. 13, n. 6; et *De spirit. creat.* a. 7 obi. 3a.

⁶¹ Descartes ha identificado el espacio con un lugar interior a las substancias corpóreas que coincidiría *secundum rem* con la misma esencia de las cosas materiales —su extensión—: «Non in

5. ¿POR QUÉ SON SUPERFLUAS LAS DIMENSIONES ESPACIALES?

Nuestra concepción del espacio es indisociable de su concepción como *res extensa*, a tal punto que esta concepción habilita incluso a entenderlo a la manera de dimensiones que por sí mismas subsistirían independientemente de toda entidad corpórea. Santo Tomás ha notado que la concepción del espacio, en el mejor de los casos, se acerca estrechamente a aquélla de una substancia separada, al estilo de las ideas de la filosofía de Platón, porque una cantidad dimensiva, cual la que agota la *ratio* propia e intrínseca de espacio, a causa de la imposibilidad de su existencia natural, no es algo que pertenezca al plano de los entes de la naturaleza exterior o del mundo físico. Por consiguiente, cualquier afirmación de su modo de ser que exceda el modo de ser que atañe a los entes de razón del orden matemático no tiene más remedio que otorgarle ficticiamente una subsistencia semejante a aquélla que el jefe de la Academia había atribuido a las formas separadas de las substancias sublunares. Bajo este aspecto, si nos preguntamos a nosotros mismos qué es el espacio y cómo lo imaginamos, la única respuesta que podemos extraer es ésta: el espacio es un receptáculo desprovisto de toda naturaleza y repleto de dimensiones mensurables y simultáneamente mensurantes de cualquier cuerpo. El sueño de Platón de la realidad suma de la idea, que existiría como una οὐσία πρώτη emancipada de las cosas sensibles, parece cumplirse acabadamente en la noción del espacio cobijada en el interior del espíritu del hombre.

Al estudiar esta cuestión, Santo Tomás ha tenido presente que, junto a la imaginación y a la concepción del espacio como un receptáculo universal e indeterminado, los hombres también somos propensos a pensarlo como una extensión que impone sus propias dimensiones a aquello que contendría o podría contener dentro de los términos de su magnitud; así, suponemos que el océano ocuparía un espacio flanqueado por la tierra de los continentes, cuando lo que el mar ocupa, en verdad, no es otra cosa que el lugar donde están emplazadas y se mueven las aguas en que él mismo consiste⁶². Por más que imaginariamente atribuyamos al espacio una extensión indeterminada, hasta el grado de que algunos creen posible que pueda ser de magnitud infinita, la correlación directa de su noción con una cantidad continua ordinaria-

re differunt spatium sive locus internus et substantia corporea in eo contenta, sed tantum in modo quo a nobis concipi solent» (R. CARTESIVS, *Princ. phil.* II 10: *Oeuvres de Descartes*, publiées par Ch. Adam et P. Tannery. Paris 1897-1910, t. VIII, p. 45). Disentimos, pues, con la interpretación de Hoenen, para quien el alumno de La Flèche se contaría entre quienes «ninium depriment realitatem spatii», ya que, a la inversa, a la luz de la proposición cartesiana citada, el espacio sería un *ens realissimum*: cfr. P. HOENEN S. I., *Cosmologia*, n. 68, pp. 101-102. Tal vez el recurso a los controvertidos términos *ens reale* y *realitas*, expandidos inusitada e imprecisamente en la cultura filosófica occidental bajo el influjo del nominalismo de fines de la Edad Media, no sirva para otra cosa como no sea para complicar la inteligencia de un asunto ya de por sí bastante intrincado.

⁶² «Ex magno pelago restringitur in modicum spatium, propter hoc quod coarctatur ab adiacente terra» (*In I Meteorol.*, lect. 1, n. 7). Una significación análoga en este otro texto: «In solo hoc circulo spatia intermedia inter stellas maiores, sunt plena quibusdam parvis stellis; sed in aliis locis caeli manifeste deficiunt stellae, quapropter intermedia apparent vacua a stellis» (*Ibid.*, lect. 13, n. 6).

mente nos constriñe a asignarle dimensiones determinadas, si bien nada obsta para que podamos concebirlo como una pura dimensión carente de soporte o de inherencia en un sujeto subsistente. Pues bien, ¿significaría ello que el hombre estaría compelido irremisiblemente a «platonizar» el espacio hasta el punto de no poder pensarlo sino que como algo cuyas dimensiones existirían separadamente por sí mismas? Santo Tomás no hubiera admitido la licitud de este interrogante, porque la duda que encubre no puede inmanecer más que al intelecto de alguien que, aparte de ignorar o de despreciar la distinción que existe entre los cuerpos naturales y los entes matemáticos, suponga gratuitamente, además, la posibilidad de la subsistencia separada de las magnitudes geométricas.

Aún está pendiente de un examen exhaustivo aquella extraña concepción del espacio difundida en el siglo XVII por algunos voceros del platonismo de Cambridge que parecen haber intentado una simbiosis de la teoría de las ideas de Platón con el misticismo teosófico de la *Zohar*. Un aparente ensayo de esta simbiosis se puede observar en ciertos pasajes del *Paraíso perdido* del poeta inglés John Milton (1608-1674), el mayor representante del parnaso cantabrigense durante los mismos días en que Henry More y numerosos *scholars* de la universidad local buscaban afanosamente un puente que enlazara el matematicismo de Descartes con las inquietudes de los «amigos de las ideas», mas sin haber podido evitar las incursiones en una gnosis esotérica cuyos destellos no están del todo ausentes de las doctrinas fisicomatemáticas de Newton y de Clarke. El filólogo de Cambridge C. S. Lewis ha confesado sus serias reservas acerca de la ortodoxia cristiana del significado atribuido por Milton a la «divinidad» del espacio subsumido en la inmensidad y en la omnipresencia de Dios, en cuya entidad, según este poeta, estaría incluida la totalidad del espacio, tal como luego Newton lo ha consignado en sus *Principia*, según lo hemos visto más arriba⁶³. La compulsión que Lewis ha llevado a cabo de tal apreciación con la teología de Santo Tomás no termina de iluminar las intenciones de Milton, pero el estudioso británico ha insistido en que el probable recurso miltoniano a la *Zohar*, a la postre, le ha empujado a situarse en los umbrales de la herejía⁶⁴.

El meollo del problema anida en que, por una parte, las magnitudes corpóreas no pueden tener dimensiones infinitas y, por otra, no existen dimensiones espaciales que se adicionen a las dimensiones de los cuerpos físicos. Un sano principio de economía impera en la naturaleza impidiendo la yuxtaposición de esas dimensiones a las dimensiones locales, en las cuales se agotan las magnitudes tridimensionales de las substancias sensibles. Pero, si los cuerpos físicos son medidos suficientemente por las dimensiones del lugar que ocupan, ¿qué valor dimensivo o mensurante habría de conferirse a las magnitudes del espacio?

⁶³ Cfr. supra p. 519 nota 9.

⁶⁴ «In fine, from this highly poetical but philosophically obscure passage, the most we can draw is that Milton is perhaps following the *Zohar* where the *Zohar* is perhaps heretical» (C. S. LEWIS, *A Preface to Paradise Lost*. Being the Ballard Matthews Lectures Delivered at University College, North Wales, 1941, 10th rpt., London 1960 [=Oxford Paperbacks 10], p. 89; cfr. 87-89).

Bien sabía Santo Tomás que el lenguaje vulgar suele identificar las presuntas dimensiones espaciales con aquéllas que, en rigor, no son sino las dimensiones locales, como ocurre en el habla de quienes estiman que la proyección geométrica de un espacio angular en la superficie de la tierra «introduce una diversidad de un grado en el cielo»⁶⁵. Él mismo no ha eludido este modo de expresarse, ya asentado desde largo tiempo atrás en las locuciones cotidianas de los hombres; v. gr.: «Angelus non movetur commensurando se spatium, sicut corpora moventur»⁶⁶. Aun en la verbalidad común de los científicos la alusión a las dimensiones espaciales parece querer suplantar la alusión a las dimensiones de los ámbitos locales donde se mueven los cuerpos naturales: «Corpus non est capax ut in instanti moveatur, quia oportet quod commetiatur se spatium, secundum cuius divisionem dividitur tempus»⁶⁷.

He aquí una tesis descollante de la física tomista de importantes repercusiones en el campo epistemológico. Repárese en esta objeción contenida en el comentario de Santo Tomás sobre el libro *De Trinitate* de Boecio: «El matemático debe considerar el movimiento, ya que, toda vez que el movimiento se mide según el espacio, parece que a las mismas razón y ciencia corresponde considerar la cantidad del espacio, lo cual concierne al matemático, y la cantidad del movimiento. Luego, el matemático no renuncia del todo a la consideración de la materia»⁶⁸. La solución aquiniana de esta objeción descubre una proyección digna de resaltarse: «Según su naturaleza, el movimiento no pertenece al género de la cantidad, mas, por otra parte, algo participa de la naturaleza de la cantidad, en tanto la división del movimiento se toma o bien de la división del espacio, o bien de la división del móvil y, por ende, la consideración del movimiento no pertenece al matemático; pero los principios matemáticos pueden, no obstante, ser aplicados al movimiento. Por tanto, según que los principios de la cantidad se apliquen al movimiento, el naturalista considera la división y la continuidad del movimiento, como se patentiza en [el libro] VI de los *Físicos* [de Aristóteles]. Y [así] en las ciencias medias entre la matemática y la [filosofía] natural se trata acerca de las medidas del movimiento, como [ocurre] en la ciencia de la esfera y en la astrología»⁶⁹.

Esta aclaración de Santo Tomás en torno de la pluralidad de conocimientos epistémicos destinados a expedirse sobre la medida de los movimientos de las sustancias materiales obliga a que los juicios filosóficos acerca de la teoría de la relatividad de Einstein atiendan esta triple posibilidad de análisis científico: el estudio del movimiento en cuanto acto de dichas sustancias concierne al filósofo de la naturaleza; el pronunciamiento sobre la cantidad puramente dimensiva —el *ens quantum*— está reservado al matemático; la aplicación de los cálculos matemáticos a las dimensiones de los cuerpos naturales y de los movimientos que obren, por fin, atañe a ciertas

⁶⁵ *In II De caelo et mundo*, lect. 28, n. 4.

⁶⁶ *De potent.* q. 6 a. 6 ad 16um.

⁶⁷ *Summ. theol.* III q. 57 a. 3 ad 3um.

⁶⁸ *In Boeth. De Trinit.* q. 5 a. 3 obi. 5a.

⁶⁹ *Ibid.*, ad 5um. La *scientia de sphaera*, obviamente, es la geometría, mientras la *astrologia* es la designación antigua de eso mismo que hoy constituye el conocimiento fisicomatemático propio de la astronomía. La cita aristotélica de este texto corresponde a la *Phys.* Z 1-4: 321 b 21 - 235 b 5.

scientiae mediae que no se identifican ni con la filosofía de la naturaleza ni con la ciencia de las cantidades, sino con esas disciplinas que, a falta de un nombre más apropiado, hoy llamamos *ciencias fisicomatemáticas*⁷⁰.

La teoría de la relatividad reúne investigaciones que, sin ningún discernimiento explícito, congregan teorías procedentes de estas tres disciplinas científicas recién mencionadas; sin embargo, ella formalmente estriba en una elucidación fisicomatemática, pues el meollo de la cuestión, al menos por lo que interesa al problema del espacio, es considerado allí en función de un cálculo ordenado a la medición del movimiento local, el cual, por el imperio de la concepción einsteiniana de la duración de tal movimiento, exige la estipulación de su medida con arreglo al plexo espacio-tiempo. Esto mismo, según ya se ha visto con anterioridad, se halla contemplado en la doctrina aristotélico-tomista de la velocidad, pues tal propiedad del movimiento local, en la física del Estagirita y de Santo Tomás, no podría ser objeto de commensuración alguna si no se tomaran en cuenta tanto las distancias recorridas por un cuerpo móvil en su desplazamiento por distintos lugares cuanto la duración que insume dicho movimiento.

Si bien la teoría de la relatividad consiste formalmente en una serie de argumentaciones de índole fisicomatemática —de ahí su pertenencia al campo de las ciencias positivas—, Einstein no ha dejado de introducir en su exposición diversos enunciados de carácter filosófico. Así, por ejemplo, la consideración einsteiniana de la geometricidad del espacio es un aserto típicamente filosófico, porque la fisicomatemática no tiene modo de establecer que el espacio está desprovisto de naturaleza o, si se prefiere, que no hay entre las cosas naturales del mundo exterior ninguna substancia a cuya esencia concierna la condición propia del espacio, el cual, por tanto, permanece como una entidad puramente restringida a su matematicidad de *ens quantum*⁷¹.

⁷⁰ Cfr. J. A. CASAUBON, «Sobre las relaciones entre la filosofía y las ciencias positivas»: *Vniuersitas* (Buenos Aires) I (1967) N° 1, 48-53; ID., «Las relaciones entre la ciencia y la filosofía»: *Sapientia* XXIV (1969) 89-122; M. E. SACCHI, «El pseudoconflicto entre las ciencias positivas y el saber filosófico»: *Doctor Communis* XLIV (1991) 68-86; ID., «La armonía del conocimiento filosófico y de las ciencias fisicomatemáticas»: *Ibid.* XLVIII (1995) 136-156; y G. E. PONFERRADA, «Ciencia y filosofía en el tomismo»: *Sapientia* XLVII (1992) 9-22.

⁷¹ Sobre la recepción de la teoría de la relatividad por parte del neotomismo, consúltense J. A. GRETT O. S. B., *Elementa philosophiae aristotelico-thomisticae*, n. 355, vol. I, pp. 298-300; ID., «Bewegung, Zeit und Raum in der Einstein'schen Relativitätstheorie. Eine prüfende Untersuchung nach aristotelisch-thomistischen Grundsätzen»: *Divus Thomas* (Friburgi Helvetiorum) II (1924) 432-446; ID., «Theoria relativitatis Einsteiniana philosophice excussa secundum principia aristotelico-thomistica»: *Acta Primi Congressus Thomistici Internationalis*, Romae 1925, pp. 105-119; ID., «Philosophie der Mechanik»: *Divus Thomas* (Friburgi Helvetiorum) 33-39; E. HARTMANN, «Raum und Zeit im Lichte der neuesten physikalischen Theorien»: *Philosophisches Jahrbuch* XXX (1917) 1-24; ID., «A. Einsteins allgemeine Relativitätstheorie»: *Ibid.* 363-387; J. MARITAIN, «La metafísica dei fisici, ossia la simultaneità secondo Einstein»: *Rivista di Filosofia Neoscolastica* XV (1923) 313-330; ID., *Réflexions sur l'intelligence et sur sa vie propre*, Paris s. d. (=Bibliothèque Française de Philosophie), appendice III: «Sur l'interprétation de la théorie de la relativité», pp. 346-371; L. URBANO O. P., «Einstein y Santo Tomás»: *Divus Thomas* (Placentiae) XVIII (1925) 26-64 y 669-719; J. SCHNEIDER, «Die Einsteinsche Relativitätstheorie und ihre philosophische

Los problemas que interfieren el intercambio fructífero de los puntos de vista de los filósofos y de los fisicomatemáticos, empero, no son ni escasos ni tampoco menores. Maritain lo ha consignado al criticar la doctrina de la simultaneidad esbozada por Einstein como un capítulo fundamental de su teoría de la relatividad⁷². Quizás sea por ello que el filósofo neotomista francés se ha visto urgido de rectificar su estimación primitiva acerca de ciertas contradicciones que había señalado en aquella doctrina de la simultaneidad⁷³. Años más tarde, a pesar de haber perseverado en sus dudas sobre el valor de varios aspectos de la teoría einsteniana de la relatividad, Maritain ha debido confesar honestamente que esta teoría está eximida de las contradicciones que otrora le había achacado. El dato que le ha movido a revertir su posición previa es más que elocuente: Einstein ha desarrollado su teoría sin incidir en esas contradicciones, a pesar de haber partido de un postulado filosófico inaceptable⁷⁴.

Volviendo a nuestro asunto, digamos que el mejor ejemplo del carácter superfluo de las dimensiones atribuidas al espacio lo hallamos en la inspección de aquello que configura la distancia. El concepto de distancia, seguramente, es el que más se aproxima al concepto de espacio. Nuestra propia experiencia cotidiana así lo insinúa. En muchos casos ambas nociones significan virtualmente lo mismo. La distancia es una dimensión longitudinal entre los extremos de las cosas corpóreas que no tienen contacto mutuo. Con el empleo del lenguaje corriente, en una objeción inserta en el *Quodlibetum IX*, Santo Tomás dice que ella derivaría de la magnitud del espacio, como si éste fuese una dimensión subsistente, independiente de todo sujeto corpóreo e incluso capaz de medir por sí mismo una extensión determinada: «Propter distantiam, quam facit magnitudo spatii, contingit quod aliquid non aequo cito perveniat ad propinquum et distans»⁷⁵. La breve respuesta de Santo Tomás a esta objeción na-

Beleuchtung nach thomistischen Prinzipien»: *Divus Thomas (Friburgi Helvetiorum) IX* (1932) 60-77, 131-143, 253-180 und 233-246; P. HOENEN S. I., *Cosmologia*, nn. 56-57, et notae IV, V et XV, pp. 68-70, 455-467 et 532-542; F. SELVAGGI S. I., *Problemi della fisica moderna*, Brescia 1952, pp. 57-92; y J. A. WEISHEIPL O. P., «Space and Gravitation»: *The New Scholasticism XXIX* (1955) 175-223.

⁷² «A vrai dire une théorie physico-mathématique fait bloc, et les artifices auxquelles on recourt pour en dérouler déductivement les parties en langage vulgaire restent toujours déficients par quelque côté» (J. MARITAIN, *Réflexions sur l'intelligence et sur sa vie propre*, p. 358 note 1).

⁷³ Cfr. J. MARITAIN, *Réflexions sur l'intelligence et sur sa vie propre*, chap. VII: «De la métaphysique des physiciens ou de la simultanéité selon Einstein», pp. 202-261 (versión francesa del artículo italiano del autor citado en la nota precedente). Sobre esta cuestión, véase también P. HOENEN S. I., *Cosmologia*, nota XV: «De simultaneitate et principio fundamentali neo-positivismi», pp. 532-542.

⁷⁴ «Nous avons critiqué la théorie einsteinienne de la simultanéité non seulement quand à sa valeur philosophique, mais quant à sa logique interne [...] A la suite des remarques qui nous ont été faites, et d'une réflexion plus approfondie, il nous semble maintenant qu'il faut renoncer à cette interprétation, et reconnaître que le raisonnement d'Einstein procède sans contradiction (à partir d'un postulat philosophiquement tout à fait irrecevable)» (J. MARITAIN, *Réflexions sur l'intelligence et sur sa vie propre*, appendice III: «Sur l'interprétation de la théorie de la relativité», p. 346; cfr. 346-371).

⁷⁵ *Quodlib. IX* q. 4 a. 4 obi. 1a.

da aclara acerca de la trama filosófica escondida en su estructura noemática; pero es evidente que el santo doctor, si bien a veces ha consentido el uso poco refinado de algunos términos lingüísticos en boga, siempre ha mostrado su disconformidad con esta manera de concebir el espacio, al menos en tanto se desee conceder un *esse naturale* o una existencia positiva *in rebus* a una entidad concebida de tal modo, ya que la mera matemática de una cantidad extensa no implica la existencia de un sujeto constituido de materia sensible en que necesariamente deba sustentarse⁷⁶.

La asimilación del espacio a la distancia se encuentra en numerosos textos de Santo Tomás. La distancia que recorre un cuerpo en su movimiento local es entendida como un espacio, como lo podemos advertir en la formulación de esta hipótesis: «Ponatur ergo quod per idem spatium moveatur quoddam corpus»⁷⁷. La candela no alcanza a iluminar allende los límites de una distancia determinada «propter parvitem vel debilitatem sui luminis usque ad modicum spatium»⁷⁸. Si adaptamos esta afirmación tomista a las opiniones sostenidas en el marco de la fisicomatemática contemporánea, podemos deducir que Santo Tomás ha tenido en cuenta el siguiente fenómeno: la irradiación de la luz a lo largo de un espacio determinado se halla en relación directa con la cantidad de energía en ella involucrada, la cual, por otra parte, no puede ser ajena a la fuente lumínica de donde dimana, porque es evidente que la *parvitas* de la luz emitida por la candela es excedida enormemente, valga el caso, por la magnitud lumínica de las radiaciones solares.

Pues bien, todos hablamos de la misma manera. Las magnitudes de las distancias parecen depender de ciertas dimensiones espaciales que medirían la extensión de las longitudes entre aquellas cosas ubicadas en lugares que no las hacen contiguas. No obstante, en estos términos el problema sigue sin resolverse, ya que el espacio, en cuanto se lo quiera un ente instalado en el mundo de las cosas naturales, no posee dimensiones propias capaces de medir distancias, contra lo que se suele postular infundadamente en nuestro modo consuetudinario de referirnos a las medidas de las extensiones longitudinales.

En efecto, las distancias que existen entre las substancias materiales no pueden ser medidas por ningún presunto espacio físico porque éste carece de dimensiones

⁷⁶ Cfr. *Ibid.*, ad 1um.

⁷⁷ *In I Sent.* dist. 37 q. 4 a. 3 obi. 3a. Otros textos tomistas trasuntan esta equivalencia común u ordinaria del espacio y de las distancias locales; v. gr.: «In tabernaculo versus occidentem spatio decem cubitorum longitudinis, et decem latitudinis appendebatur» (*In Epist. ad Hebraeos*, cap. 9, lect. 1). «Successio non posset sensum latere secundum maximum spatium, ab oriente scilicet in occidentem» (*In II Sent.* dist. 44 q. 2 a. 3 q. 1a. 3a obi. 4a). «Motus corporis gloriosi est talis: quia ad quantumcumque distans spatium movetur tempore imperceptibili» (*In IV Sent.*, dist. 44 q. 2 a. 3 q. 1a. 3a obi. 4a). «Corpus gloriosum potest in minori tempore idem spatium pertransire quam aliud» (*In IV Sent.*, loc. cit., resp.). «[Spatium magnum quod] est ab oriente usque ad nos [...]» (*In De sensu et sensato*, lect. 16, n. 3). Vide etiam *In I Post. analyt.*, lect. 32, n. 7; lect. 35, n. 10; lect. 36, n. 10; *In III Phys.*, lect. 4, n. 11; *In VII Phys.*, lect. 7, n. 1; lect. 9, nn. 2-4, 6 et 9; *In II De caelo et mundo*, lect. 6, n. 4; lect. 11, nn. 6-7; lect. 13, n. 2; lect. 21, n. 4; *In II De anima*, lect. 20, nn. 1 et 4; *In De sensu et sensato*, lect. 4, nn. 9-10; *Quodlib. IX* q. 4 a. 4 obi. 1; *Summ. theol.* I q. 67 a. 2 resp., et passim.

⁷⁸ *In IV De div. nomin.*, lect. 3, n. 311.

que se le puedan atribuir en virtud de su condición propia de entidad extranatural, pues al espacio, en rigor, no corresponde naturaleza alguna en las cosas materiales del mundo exterior. Si hablamos de medidas espaciales para aplicarlas a las dimensiones de las distancias, ello se debe a que en nuestro lenguaje yuxtaponemos imaginariamente las dimensiones geométricas del espacio a las dimensiones inherentes a las cosas que existen y se mueven efectivamente en los lugares que ocupan.

Santo Tomás ha superado estos inconvenientes estipulando que las medidas de las cosas extensas se predicán de dos modos distintos. Por una parte, se dan medidas intrínsecas a las cosas materiales que pertenecen a su propia cantidad extensa, cuales aquéllas en que estriban las tres dimensiones que se predicán como accidentes de todo ente corpóreo: la longitud, la latitud y la profundidad, que inhieren necesariamente en toda substancia material al modo de medidas de su extensión en los lugares que a sus moles les corresponde ocupar⁷⁹. Por otro lado, las cosas corpóreas poseen medidas extrínsecas: el tiempo —la medida numérica del movimiento— y el lugar —la medida de aquello que se mueve localmente y merced a la cual predicamos su *ubi* y su *situs*—, de donde ambos, el tiempo y el lugar, absorben totalmente las medidas extrínsecas de las dimensiones del ente corpóreo al moverse conservando su duración y desplazándose desde un lugar a otro, según lo ha declarado expresamente el Doctor Angélico a través de una sentencia cuyo tenor filosófico se ajusta plenamente a sus fuentes aristotélicas y, por otra parte, contiene un empleo riguroso de las voces *lugar* y *tiempo* a cubierto de cualquier complicación sospechosa con la inexistente palabra *espacio*, porque la significación de ésta nada agregaría a la doctrina expuesta, como no sea un conflicto teórico que conviene aventar⁸⁰.

Es notable, ciertamente, que en todo este argumento Santo Tomás haya echado mano a un silencio por demás elocuente en torno del espacio, de las supuestas dimensiones propias que vulgarmente se le asignan y de su presunta capacidad para medir extensiones o magnitudes corpóreas. El motivo ya lo conocemos: las dimensiones comúnmente atribuidas a un espacio concebido al modo de un *locus communitivus* no pertenecen a nada del mundo natural. Son, luego, dimensiones imaginarias que el intelecto del hombre yuxtapone a las únicas medidas de los cuerpos móviles localizados en los lugares que ocupan en virtud de sus propias cantidades extensas. Por eso el espacio, imaginado como un receptáculo y como una medida de las distancias, *fictè supponit pro loco*, porque estas distancias, en tanto sean dimensiones extrínsecas, tampoco son dimensiones añadibles a las dimensiones locales ni tienen

⁷⁹ «Mensura autem quaedam est extrinseca et quaedam intrinseca. Intrinseca quidem sicut propria longitudo uniuscuiusque et latitudo et profunditas: ab his ergo denominatur aliquid sicut ab intrinseco inhaerente; unde pertinet ad praedicamentum quantitatis» (*In III Phys.*, lect. 5, n. 15).

⁸⁰ «Exteriores autem mensurae sunt tempus et locus: secundum igitur quod aliquid denominatur a tempore, est praedicamentum quando; secundum autem quod denominatur a loco, est praedicamentum ubi et situs, quod addit supra ubi ordinem partium in loco. Hoc autem non erat necessarium addi ex parte temporis, cum ordo partium in tempore in ratione temporis importetur: est enim tempus numerus motus secundum prius et posterius. Sic igitur aliquid dicitur esse quando vel ubi per denominationem a tempore vel a loco» (*Ibid.*).

otro fundamento que no sea la no contigüidad o la diversidad de las posiciones de los cuerpos emplazados en sus respectivos lugares. Desde el punto de vista de la *natura rerum*, luego, las dimensiones espaciales son superfluas.

6. EL ESPACIO Y EL LUGAR

La *Física* de Aristóteles ha ofrecido a Santo Tomás tres precisiones capitales sobre el espacio. Antes que nada, el espacio se distingue del lugar como algo exterior se distingue de algo interior, mas no como un lugar se distingue de otro lugar. Aristóteles lo ha proclamado acudiendo al siguiente ejemplo: en una vasija existe un lugar ahora ocupado por el aire y previamente ocupado por el agua; consiguientemente, el aire está en el lugar del cual ha sido desplazada el agua; mas ésta, no estando ya presente en el lugar que ocupaba con anterioridad, se encuentra fuera de tal lugar, o sea, en un ámbito exterior al lugar ocupado precedentemente, que no es sino un lugar distinto de la posición actual del aire. Pero si el aire ocupa su lugar en la vasija, y si el agua ocupa el suyo propio fuera de ella, el espacio no puede ser ninguno de los lugares ocupados por ambos cuerpos, sino algo meramente exterior o ajeno a tales lugares. Aquello que un cuerpo ocupa, entonces, es un lugar; el espacio, en cambio, no es lo que un cuerpo ocupa, pues esto es el mismo lugar donde está emplazado, sino algo externo en relación con el lugar donde un cuerpo cualquiera obtiene su localización⁸¹. Conviene aclarar, empero, que Aristóteles no dice que al espacio corresponda una φύσις exterior a las substancias sensibles y a los lugares que ocupan, porque aquí la exterioridad del espacio no significa más que esto: que esa entidad llamada χώρα por la generalidad de los hombres, por los φυσιολόγοι de antaño y aun por los filósofos de la Academia de Platón, no es nada que pertenezca ni a la esencia ni a las categorías predicadas como accidentes del ente material; es, a la larga, algo que carece de toda existencia en el mundo de las cosas sujetas al movimiento.

La segunda precisión aristotélica radica en la afirmación de que, si el cuerpo tuviera un lugar y un espacio como dos medidas distintas de su extensión, seguiríase que tendría un ambiente donde se extendería su cantidad dimensiva y, además, una medida suplementaria que, a diferencia del lugar, no obraría como medida de su extensión, pues ésta ya está suficientemente contemplada por su emplazamiento en un lugar determinado; pero esto implica que el espacio no sea el lugar, sino algo ajeno o extraño a la posición que el cuerpo ocupa localmente, que es donde se agota su mag-

⁸¹ Ἐν ᾧ γὰρ ἄηρ ἔστι νῦν, ὕδωρ ἐν τούτῳ πρότερον ἦν, ὥστε δῆλον ὡς ἦν ὁ τόπος τι καὶ χώρα ἕτερον ἀμφοῖν, εἰς ἣν καὶ ἐξ ἧς μετέβαλον (*Phys.* Δ 1: 208 b 6-8). Entre los estudios contemporáneos acerca de la concepción aristotélica del espacio y del lugar merecen recordarse los de H. BERGSON, *Quid Aristoteles de loco senserit*, Parisiis 1889; C. PIAT, *Aristote*, 2e. éd., ibi 1912 (=Les Grands Philosophes), pp. 63-70; A. E. TAYLOR, *A Commentary on Plato's Timaeus*, Oxford 1928, pp. 664-677: «Aristotle's Doctrine of Space»; M. DEHN, «Raum, Zeit, Zahl bei Aristoteles vom mathematischen Standpunkts aus»: *Scientia* LX (1936) 12-21 und 69-74; A. SESMAT, «La théorie aristotélicienne du lieu»: *Revue de Philosophie* XXXVIII (1938) 477-500; y las críticas a la teoría del Estagirita interpuestas por Ross en *Aristotle's Physics*, pp. 53-58.

nitud tridimensional⁸². Con ello el Estagirita vuelve a afirmar tácitamente que el espacio está desprovisto de toda entidad física: no es una substancia que exista positivamente en el mundo exterior ni tampoco un accidente predicable de ningún sujeto sensible.

Por último, Aristóteles sale al cruce de una intrincada teoría desenvuelta en el *Timeo* de Platón. Para el jefe de la Academia, el espacio constituiría un cierto género de entidad incorruptible que actuaría a la manera de un receptáculo universal donde se instalarían todas las cosas engendrables⁸³; mas esto en absoluto podía ser aprobado por el Filósofo⁸⁴. En la *Metafísica* nos topamos con una variante de esta confutación aristotélica de la teoría académica: aquí se recusa el temperamento platónico que hace del mal un «espacio» donde se verificaría una cierta participación del bien, es decir, un ámbito del cual solamente estaría excluido el Uno⁸⁵; todo lo cual revela que Aristóteles no ha mirado con simpatía tal alusión platónica al espacio, por cuanto en esta circunstancia su mención ha sido revestida de una significación que, más que metafórica, debe ser calificada como equívoca.

Las oscuridades y las falencias de la teoría platónica del lugar son los antecedentes que más han incidido en la adopción de la actitud precavida de Aristóteles sobre la condición entitativa del espacio. Como ocurre con tantas otras teorías derivadas del filosofar de Platón, aquélla que concierne al lugar no puede ocultar el antagonismo suscitado por una elaboración racional que se desea satisfactoriamente aplicable a las cosas del mundo corpóreo una vez definidas apriorísticamente en su idealidad separada. Tenía razón, pues, Albert Rivaud para afirmar que, en el *Timeo*, «la teoría del lugar aparece como la transposición física de una teoría dialéctica»⁸⁶. A la postre, en la filosofía de la Academia, la intelección de la índole del lugar padece las mismas vicisitudes que afectan a todas las demás cosas del mundo corpóreo del platonismo, a saber: la merma inexorable de sus entidades, porque ninguna cosa poseería ni ser ni naturaleza algunos que se dieran plenamente más allá de la subsistencia suprasensible de las ideas inmutables y eternas. La ontología de los «amigos de las ideas» siempre ha penado la fragilidad de una física que nunca se han avenido a desarrollar sin injertarle sus preconcepciones sobre el *minus esse* de las cosas del mundo sublunar.

No obstante, las refutaciones que Aristóteles y Santo Tomás han lanzado contra la identificación platónica de la materia con el lugar y de éste con el espacio no han

⁸² Ἐπι εἶπερ ἔστι σώματος τόπος καὶ χώρα, δῆλον ὅτι καὶ ἐπιφανείας καὶ τῶν λοιπῶν περὰ τῶν
(*Phys.* Δ 1: 209 a 7-9).

⁸³ Τρίτον δὲ αὐτὸ γένος ὄν τὸ τῆς χώρας ἀεί, φθορὰν οὐ προσδεχόμενον, ἔδραν δὲ παρέχον ὅσα
ἔχει γένεσιν πᾶσιν (*Timaeus* 52ab).

⁸⁴ Cfr. *Phys.* Δ 2: 209 b 15-16. Algunos historiógrafos discrepan con la interpretación aristotélica del citado pasaje del *Timeo* platónico, como ha sucedido con A. E. TAYLOR, *A Commentary on Plato's Timaeus*, ibid., con quien ha concordado Ross al reseñar este texto del Estagirita (*Aristotle's Physics*, pp. 565-566). Consúltese también H. CHERNISS, *Aristotle's Criticism of Plato and the Academy*, Baltimore 1944, p. 117.

⁸⁵ Cfr. *Metaphys.* N 4: 1091 b 35 - 1092 a 5.

⁸⁶ Apud *Timée*, texte établi et traduit par A. Rivaud, Paris 1925: *Platon. Oeuvres complètes* (=Collection des Universités de France), t. X, p. 65. Cfr. pp. 63-68.

hecho mella en la tentativa de Descartes enderezada a proponer la extensión como la substancia misma de los entes corpóreos. Eduard Zeller y Léon Robin se han inclinado a pensar que el célebre pasaje del *Timeo* transcrito renglones atrás, allí donde Platón, según Aristóteles, habría creído ver que, para su maestro, la materia, el lugar y el espacio serían una misma y única entidad, debería entenderse como el texto que habría inspirado una presunta reacción platonizante del alumno de La Flèche contra la doctrina peripatético-escolástica del lugar⁸⁷. Hoy ya no es un secreto que este acontecimiento se halla a la base de la «muerte del lugar» decretada por la matematización cartesiana de las ciencias naturales. La resultancia congrua de esta metamorfosis sufrida por la filosofía de la naturaleza a comienzos de la Edad Moderna no ha sido otra que el sistema de la física clásica. Pero la crisis desatada por el *esprit géométrique* de Descartes, que a partir del siglo XVII ha invadido todos los fueros de los estudios físicos, o ha podido ser remediada ni por la enunciación de la doctrina de la curvatura espacio-tiempo en la teoría de la relatividad de Einstein ni tampoco por los ensayos criptoaristotélicos atisbables en la mecánica cuántica.

De acuerdo a todo esto, es insostenible, pues, la opinión que atribuye a Aristóteles el haberse sumado sin más al sentir consuetudinario que haría del lugar una parte del espacio ocupada por un cuerpo, como lo ha propuesto Pierre Duhem contraviniendo abiertamente las explicitaciones contenidas en la filosofía natural del Estagirita⁸⁸. Ross ha hecho suyo este juicio: las palabras usadas por Aristóteles en su definición de lugar, «como lo ha puntualizado Duhem, implican simplemente la idea común del lugar como la parte del espacio ocupado por un cuerpo»⁸⁹. Mas, el desacuerdo de las hermenéuticas de ambos historiógrafos se percibe sin dificultades revisando una y otra vez los textos del Filósofo recordados en las notas previas, todos ellos enfilados, entre otras cosas, a poner al descubierto la falta absoluta de sustento de la concepción mecanicista del espacio inserta en las especulaciones de Demócrito y de Leucipo e infiltradas después en la Academia, donde Aristóteles, según se sabe, las había escudriñado *in extenso* durante su estadía de diecinueve años en este bastión del platonismo.

Duhem y Ross han puesto en boca del Estagirita una doctrina que, en verdad, no se halla en ninguna de sus obras porque el jefe del Liceo nunca la ha aceptado. Sí la hallamos, en cambio, en los *Principia* de Newton: «El lugar es la parte del espacio ocupada por un cuerpo»⁹⁰, lo cual no debe asombrar a nadie, pues la concepción del espacio en la física clásica, a diferencia de la teoría de Aristóteles y de Santo Tomás, guarda un parentesco notable con el mecanicismo de los *tenentes opinionem de spatio* que no parece ajeno al modo tan peculiar en que se lo ha especulado en la escuela platónica de Cambridge con Henry More a la cabeza. Bien ha notado Hoenen que la

⁸⁷ Cfr. E. ZELLER, *Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung dargestellt*, 5. Aufl. hrsg. von E. Wellmann, Leipzig 1923, Band II/I, S. 740-741; et L. ROBIN, *Platon*, nouv. éd., Paris 1968 (=Les Grands Penseurs), p. 171 note 1.

⁸⁸ Cfr. P. DUHEM, *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, nouv. éd., Paris 1988, vol. I, pp. 197-198.

⁸⁹ *Aristotle's Physics*, p. 53.

⁹⁰ I. NEWTON, *Naturalis philosophiae principia mathematica*, scholion post definitiones, p. 9.

distinción del lugar y del espacio, defendida con firmeza por el Estagirita, elimina toda posibilidad de que tal estimación tenga algún fundamento en la física aristotélica⁹¹.

Aristóteles no ha testado a la posteridad una definición explícita del espacio. Por lo que atañe a sus connotaciones físicas y matemáticas, la descripción del espacio en la filosofía aristotélica no es todo lo diáfana que muchos desearían. Como pronto hemos de verlo, cupo a Santo Tomás la tarea de subsanar este punto débil del aporte peripatético a la filosofía de la naturaleza y a las matemáticas. Debilidad, no obstante, perfectamente comprensible a la luz de la persuasión aristotélica en torno del carácter ilusorio que ha atribuido al espacio de la física mecanicista. Queda en pie, empero, que la inquietud prevaleciente en la filosofía natural de Aristóteles consiste en el esmero que éste ha puesto en mostrar que el espacio se distingue del lugar y que, inversamente, si se los confundiera, nuestra intelección física y geométrica acusaría un trastorno de tanta relevancia que hasta podría llegar a comprometer la ventura del conocimiento científico de los cuerpos matemáticos y de las mismas sustancias materiales.

Subsanando la parquedad que se advierte en el examen del espacio en la *Física* de Aristóteles, Santo Tomás le ha dedicado una consideración que supera largamente las esporádicas y apretadas referencias que sobre este asunto nos ha transmitido el Estagirita. No es otra la impresión que cualquiera se lleva ni bien se aboque a la lectura de los párrafos del comentario aquiniano sobre tal pieza del *Corpus aristotelicum*. Con ello Santo Tomás parece haber querido remontar una laguna demasiado ostensible en aquel tratado magistral de filosofía de la naturaleza heredado del jefe del Liceo, de modo que, si hay razones para pensar que el espacio, a causa de su condición extrafísica, no ha gozado de una deferencia exhaustiva de parte de Aristóteles, no las hay menos para convencernos de que el Doctor Angélico ha revertido con holgura esta sobriedad de la física y de las matemáticas del maestro macedonio.

En el comentario de Santo Tomás sobre el libro Δ de la *Física* de Aristóteles, el lugar es analizado como una medida de los entes movibles, tal como corresponde a su definición esencial⁹². Santo Tomás ha procurado ilustrar la concepción aristotélica del lugar apoyándose en un principio que domina todo su discurso en torno de esta cuestión. Este principio incluye cuatro ingredientes destacables: primero, como dice el Aquinatense en otra parte, el lugar es algo dotado de una evidente positividad, no siendo, por tanto, una entidad ficticia urdida por la fantasía de los hombres⁹³; segundo, es un receptáculo realmente distinto del cuerpo que lo ocupa —recuérdese el ejemplo aristotélico del agua y del aire que llenan áternativamente un mismo lugar en una vasija—; tercero, es el término *a quo* y *ad quem* donde acontece el movimiento

⁹¹ Cfr. P. HOENEN S. I., *Philosophie van de anorganische Natuur*, Antwerp-Nijmegen 1947, trad. ital. da M. Cavajoni Bologna: *Filosofia della natura inorganica*, Brescia 1949, p. 99.

⁹² «Nunc in quarto libro [Aristoteles] ostendit determinare de iis quae adveniunt motui extrinsece. Et primo de iis quae adveniunt motui extrinsece quasi mensurae mobilis» (*In IV Phys.*, lect. 1, n. 1).

⁹³ «Locus quilibet res aliqua est» (*In I Sent.* dist. 37 q. 1 a. 2 resp.). La inteligencia de esta oración sería más llana todavía si se le adjuntara este complemento: «quod de spatio dici non potest».

local de las substancias materiales⁹⁴; y cuarto, es aquello cuya cantidad dimensiva es la medida de las dimensiones del cuerpo en él localizado⁹⁵. Otro enunciado tomista nos ayuda a redondear esta noción del lugar: «El lugar no es el término del cuerpo que está en él, sino [el término] del cuerpo que lo contiene; y aunque los términos del [cuerpo] continente y del [cuerpo] contenido se den simultáneamente, no son, sin embargo, lo mismo»⁹⁶. Por eso Santo Tomás, en una lección anterior, había aseverado que el lugar —no así, opuestamente, el espacio— «tiene alguna virtud para conservar [aquello en él] localizado»⁹⁷.

Santo Tomás ha entendido que el Estagirita ha inaugurado una teoría filosófica que no conocía antecedentes, habida cuenta que algunos fisiólogos presocráticos y su mismo maestro Platón —es decir, el consenso de los *ponentes opinionem de spatio*, aquéllos que han hablado de él como de una cosa que existiría naturalmente en el mundo exterior— han identificado el lugar y el espacio por no haber adoptado las cautelas indispensables para detectar la diferencia que reina entre ambos. Convengamos, pues, que no es fácil establecer en qué reside esta distinción, al grado tal que un análisis ligero de aquello encerrado en la noción de espacio puede inducir a confundirlo con el lugar e incluso hasta podría subvencionar injustificadamente la identificación de ambos, que ha sido el error de Platón y de sus antecesores.

El punto central de la cuestión afrontada por Santo Tomás a la vista del texto del libro Δ de la *Física* de Aristóteles, estriba, pues, en que, mientras un cuerpo contenido en un lugar se mueve de un lugar a otro, el lugar del cual es desplazado pasa o puede pasar a ser ocupado por otros cuerpos sin que el receptáculo mude por sí mismo. El agua que egresa de la vasija es sustituida por el aire permaneciendo inmóvil el lugar en que sucesivamente ha estado una y ahora es ocupado por el otro. Pero esto podría dar ocasión a que el lugar sea mirado como un espacio intermedio entre los extremos del receptáculo que contiene un cuerpo, como si hubiera algo, un *tertium quid*, entre el cuerpo continente y el cuerpo contenido que se mueve de un lugar a otro.

Esta suposición ha estimulado a algunos a alegar que, de no darse tal espacio intermedio, o el lugar no se distinguiría del cuerpo que lo ocupa, o el medio existente entre los extremos del cuerpo continente no sería de suyo un lugar. Pero es notorio que el lugar y el cuerpo que lo ocupa no son una misma cosa, ya que su inmovilidad lo distingue claramente del cuerpo móvil localizado en una posición determinada. Fuera del cuerpo continente y del cuerpo contenido en un lugar, luego, nada puede

⁹⁴ «Manifestum videtur esse quod locus sit aliud ab iis quae sunt in loco et transmutantur secundum locum: quia ubi nunc est aer, prius aqua ibi erat; quod non esset si locus non esset aliud et ab aere et ab aqua. Relinquitur igitur quod locus est aliquid; et est quoddam receptaculum, alterum ab utroque locatorum; et est terminus motus locatis a quo et in quem» (*In IV Phys.*, lect. 1, n. 6).

⁹⁵ «Locus est nomen mensurae; unde esse in loco proprie significatur et esse in mensura» (*In I Sent.* dist. 37 q. 3 a. 1 ad 1um). Más brevemente todavía: «Quantitas locati commensuratur quantitati loci» (*Summ. theol.* I q. 8 a. 1 ad 3um).

⁹⁶ *In IV Phys.*, lect. 6., n. 5.

⁹⁷ *In IV Phys.*, lect. 1, n. 7.

haber que no sean ciertas dimensiones espaciales, a las cuales algunos atribuyen una existencia independiente o separada de la extensión corpórea. En efecto, según quienes sostienen la existencia de un espacio intermedio entre los términos del cuerpo continente —o sea, aquellos autores que Santo Tomás ha mencionado como *losponentes opinionem de spatio*—, tales dimensiones espaciales coincidirían con las dimensiones del mismo lugar⁹⁸. Pero el Aquinate declara que se engaña quien argumente de esta manera. ¿Por qué? Sencillamente, porque el espacio no es ningún lugar, lo cual exige ser demostrado por la ciencia de las cosas naturales.

7. EL ESPACIO IMAGINARIO Y LA ENTIDAD NATURAL DEL LUGAR

Santo Tomás ha afirmado que Aristóteles nos ha brindado dos razones concluyentes que conducen a descartar de plano toda identificación del espacio con el lugar. La primera razón parte de esta evidencia: no es posible que en un lugar, además de las dimensiones del cuerpo material que lo ocupa como su contenido y que se mueve de un lugar a otro, haya dimensiones adicionales a aquellas dimensiones del cuerpo continente, también éste una substancia igualmente material. No está en discusión que fuera de los extremos de un cuerpo continente pueda haber tantos cuerpos cuantos puedan estar en contacto con tantas otras superficies que los contengan como sus ámbitos localizantes; no obstante, si hubiera un espacio que contuviera un medio ambiente al margen de las dimensiones del cuerpo contenido en un lugar, también debería haber simultáneamente un número infinito de lugares. Pero esto no acaece de ningún modo en el mundo de la naturaleza.

Con este raciocinio Santo Tomás ha deseado persuadirnos de lo siguiente: si el espacio fuese lo mismo que el lugar, sería forzosamente otro lugar que necesitaría contener otro medio espacial, y éste, a su turno, otro lugar, y así al infinito, lo cual no puede aceptarse en virtud del absurdo implícito en dicho razonamiento, pues en tal caso se duplicaría sin ningún fundamento la medida extrínseca de los cuerpos físicos⁹⁹. Si, además, el espacio fuese un ámbito de la naturaleza distinto del lugar, de-

⁹⁸ «Quia multoties mutatur corpus contentum a loco et divisum ab eo, de loco in locum, et succedunt sibi corpora invicem in eodem loco, ita quod continens permanet immobile, eo modo quo aqua exit a vase; propter hoc videtur quod locus sit aliquod spatium medium inter extremitates corporis continentis; ac si aliquid esset ibi praeter corpus quod movetur de uno loco ad alium. Quia si non esset ibi aliud praeter illud corpus, sequeretur quod vel locus non esset aliud a locato, vel quod id quod est medium inter extremitates continentis, non posset esse locus. Sicut autem oportet locum esse aliquid praeter corpus contentum, ita videtur quod oporteat locum esse aliquid praeter corpus continens: ex eo quod locus manet immobilis, corpus autem continens, et omne quod est in eo, contingit transmutari. Nihil autem aliud potest intelligi esse praeter corpus continens et contentum, nisi dimensiones spatii in nullo corpore existentes. Sic igitur ex hoc quod locus est immobilis, videtur quod spatium sit locus» (*In IV Phys.*, lect. 6, n. 6).

⁹⁹ «Hoc non est verum, quod aliquid sit ibi infra extremitates corporis continentis, praeter corpus contentum, quod transfertur de loco in locum: sed infra illas extremitates corporis continentis incidit aliquod corpus, quodcumque illud esse contingat, ita tamen quod sit de numero corporum mobilium, et iterum de numero eorum quae sunt apta nata tangere corpus continens.

bería poseer ciertas dimensiones separadas y subsistentes que se yuxtapondrían a las dimensiones que miden los cuerpos instalados en sus respectivos lugares, lo cual es en sí mismo imposible, según se deduce de la incoherencia detectada por Aristóteles en las teorías de aquellos filósofos —los *tenentes sententiam de spatio*— que patrociniaban su existencia a título de una entidad naturalmente constituida *in rebus*, como algo que subsistiría en cuanto tal en el mundo exterior a la manera de una cosa superpuesta a los entes corpóreos¹⁰⁰.

Tengamos presente el ejemplo del agua que llena un lugar en un ánfora: las partes del líquido se contienen en el todo del mismo modo como el agua se contiene en la vasija; pero las partes del agua no están divididas en acto. De estarlo, ello implicaría que el todo que las contiene, además de contener las partes en que él mismo se divide, debería ser conmensurable por otras dimensiones adicionales; mas esto es rechazado de plano por Santo Tomás: «No se puede decir que en ese lugar la división introduzca algunas nuevas dimensiones, pues la división no causa la dimensión, sino que divide la [dimensión] preexistente»¹⁰¹. En efecto, un todo continuo es divisible al infinito según sus partes integrales y, por consiguiente, se halla penetrado de infinitas dimensiones cuantitativas; pero si las dimensiones cuantitativas de un cuerpo continente, que penetran el cuerpo en él contenido, constituyeran, a su vez, sendos lugares, no habría modo de esquivar esta consecuencia insostenible: que habría infinitos lugares simultáneamente. Las dimensiones espaciales, por tal motivo, no hacen las veces del lugar propio del receptáculo que contiene un cuerpo movable¹⁰².

Sed si posset esse aliquod spatium continens medium, praeter dimensiones corporis contenti, quod semper maneret in eodem loco, sequeretur hoc inconueniens, quod infinita loca simul essent» (*In IV Phys.*, lect. 6, n. 7).

¹⁰⁰ «Apud antiquos de loco fuerunt duae opiniones maxime probabiles. Quarum una fuit, quod locus sit quoddam spatium, sive dimensiones per se existentes. Quae quidem opinio si vera est, corpori deberetur locus ex hoc ipso, quod corpus est dimensiones habens, ad quas necesse est aliquas dimensiones occupare. Sed haec opinio de loco est a Philosopho in *IV Phys.* reprobata. Unde alia opinio est eius, quod locus sit superficies corporis continentis, non quidem in quantum est huiusmodi corporis quod immediate continet: alioquin sequeretur quod corpus quiescens non semper esset in eodem loco: puta si homo staret in fluvio, per cuius decursum semper renovarentur diversae superficies aquae circa ipsum; sed superficies corporis immediate continentis habet quod sit locus ex ordine ad primum continens; unde accipitur idem locus secundum eundem situm ad primum continens, et propter hoc locus est immobilis» (*Quodlib.* VI q. 2 a. 2 resp.). Cfr. *In IV Phys.*, lect. 3, nn. 4-6.

¹⁰¹ *In IV Phys.*, lect. 6, n. 7.

¹⁰² «Omnis autem pars continetur a toto sicut locatum a vase: nec differt nisi solum quantum ad hoc, quod pars non est divisa, locatum autem est divisum. Si ergo pars dividatur in actu, sequeretur quod sint ibi aliae dimensiones totius continentis praeter dimensiones partis. Non potest autem dici quod divisio faceret ibi esse de novo aliquas dimensiones: non enim divisio causat dimensionem, sed praexistentem dividit. Ergo antequam pars esset divisa a toto, essent aliae propriae dimensiones partis, praeter dimensiones totius penetrantes etiam partem. Quot ergo partes est accipere per divisionem in aliquo toto, ita quod una contineat aliam, tot dimensiones ab invicem distinctae erunt ibi, quarum quaedam alias penetrabunt. Est autem accipere in infinitum in aliquo toto continuo partes, quae alias continent, propter hoc quod continuum in infinitum dividitur. Relinquitur igitur quod sint infinitae dimensiones se invicem penetrantes. Si igitur dimensio-

Paralelamente, se puede observar que esta doctrina incluye una adhesión explícita de Santo Tomás a la defenestración aristotélica del atomismo mecanicista, ya que las razones aducidas por Demócrito y por Leucipo para propugnar la división en acto de los cuerpos naturales —un mecanicismo modernamente recuperado por las cogitaciones de Descartes y por el positivismo del siglo XIX— conmina sin dilación a otorgar al espacio tanto una existencia *in rerum natura* cuanto una subsistencia separada de las substancias materiales, con lo cual tampoco se puede esquivar una consecuencia que el Estagirita y el Aquinate siempre han impugnado con singular vehemencia: que el espacio también debiera estar dotado de una infinidad en acto en el orden físico.

La teoría de la continuidad que subyace a esta doctrina aristotélico-tomista del lugar y del espacio no está reflejada en la teoría de la relatividad, al menos por lo que incumbe a aquella descripción errónea del continuo propuesta por Einstein en sus conferencias dictadas en la Universidad de Princeton en mayo de 1921. En tal ocasión, Einstein ha afirmado que, a partir de un cuerpo *A*, podemos formar otros cuerpos nuevos —*B*, *C*, etc.— poniéndolos en contacto con el cuerpo *A*. De esta manera, podríamos *continuar* el cuerpo *A* en tanto éste llegue a estar en contacto con otro cuerpo cualquiera, y así, según nuestro autor, no sería impropcedente hablar de un «espacio del cuerpo *A*», pues en tal caso la totalidad de los cuerpos que integrarían dicha continuidad se hallaría en el mismo ámbito espacial del aludido cuerpo *A*¹⁰³. En verdad, aquí Einstein ha confundido la continuidad con la contigüidad, pues el contacto de cuerpos individualmente diversificados no constituye una extensión continua. Esta explicación einsteiniana de la continuidad no se ha podido desprender del viejo lastre mecanicista, conservado por la fisicomatemática inspirada en el matematicismo de Descartes, contra el cual Aristóteles ya había alertado indicando la necesidad de distinguirla claramente de la contigüidad: mientras ésta comporta el contacto simultáneo de dos cosas diversas que no terminan de constituir una unidad —e. gr., dos libros son contiguos en un anaquel por el contacto de la tapa de uno y de la contratapa del otro, pero nunca forman un único volumen porque los términos de ambos siempre se preservan diversos—, la continuidad implica la unidad del término de las partes en contacto, al modo en que una serie continua de puntos constituye una única y misma línea¹⁰⁴.

La segunda razón que impide que el espacio sea un lugar, de acuerdo a Aristóteles, deriva de la naturaleza del ambiente ocupado por un cuerpo: la inmutabilidad del

nes corporis continentis penetrantes locatum sunt locus, sequitur quod sint infinita loca simul, quod est impossibile» (*Ibid.*).

¹⁰³ Cfr. A. EINSTEIN, *The Meaning of Relativity*, p. 3.

¹⁰⁴ Cfr. *Phys.* E 3: 227 a 10-15; et *Metaphys.* K 12: 1068 b 26-30. Sobre la noción de continuidad y su distinción de la contigüidad, véase P. HOENEN S. I., *Cosmologia*, nn. 7-24, pp. 7-40; et ID., *Philosophie van de anorganische Natuur*, trad. cit., pp. 57-91, al cual hay que adjuntar las objeciones de I. ECHARRI S. I., *Philosophia entis sensibilis*, nn. 315-341, pp. 284-303. Para la teoría del *continuum* en la Edad Media, consúltese A. MAIER, *Studien zur Naturphilosophie der Spätscholastik*, Band I: «Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert», 2. Aufl., Rom 1966 (=Storia e Letteratura 22).

lugar excluye su identificación con el espacio. Al respecto, afirma Santo Tomás: «Si las dimensiones del espacio que existe entre las extremidades del cuerpo continente fuesen un lugar, se seguiría que el lugar transmutaría». Los *ponentes opinionem de spatio* creen que, transmutado algún cuerpo, como el ánfora, transmutaría aquel espacio presuntamente existente dentro de las extremidades de la vasija, ya que el espacio no estaría en ninguna parte sino donde está el ánfora misma. Según esta opinión, todo lo que se mueve en algún lugar sería penetrado por las dimensiones del espacio en que se transmuta, de donde se seguiría que algunas otras dimensiones ingresarían dentro de las mismas dimensiones de aquel espacio interior al ánfora, «y así habría otro lugar en el lugar y muchos lugares se darían simultáneamente». Luego, si el espacio fuese un lugar, este lugar reclamaría otro espacio y éste ulteriormente otro lugar, lo cual daría origen a una sucesión infinita de lugares; mas esto no se complace con la naturaleza del mundo material donde se mueven los cuerpos naturales¹⁰⁵.

Carece de todo sentido la asignación de un lugar a un cuerpo contenido —v. gr., el lugar ocupado en la vasija por el agua— y de otro lugar distinto al cuerpo continente —la superficie de la cara interna del ánfora—. Santo Tomás sabía que se puede pensar que el lugar ocupado por el agua sería el espacio que existe entre las extremidades del ánfora, de donde tal lugar no sería otra cosa que el espacio total de la vasija que la contiene; pero el Aquinate se opuso a esta opinión con una fuerza palmaria: «Sed nos non dicimus quod alius sit locus partis, in quo movetur pars, cum totum vas transmutatur secundum idem»¹⁰⁶. En cambio, para quienes hacen del espacio un lugar (*secundum tenentes opiniones de spatio*), el agua contenida en el cuerpo del ánfora continente sería un lugar idéntico a tal espacio; un lugar, a la larga, que no se movería solamente *per accidens*, sino *per seipsum*, porque la vasija no sólo es un receptáculo capaz de albergar un contenido, sino incluso un cuerpo movable. En esto Santo Tomás percibía una contradicción, porque si el lugar, conforme a la conocida definición de Aristóteles, es el primer término inmóvil del cuerpo ambiente¹⁰⁷, no

¹⁰⁵ «Si dimensiones spatii quod est inter extremitates corporis continentis, sint locus, sequitur quod transmutetur: manifestum est enim quod transmutato aliquo corpore, ut puta amphora, transmutatur illud spatium quod est infra extremitates amphorae, cum nusquam sibi ubi est amphora. Omne autem quod transmutatur in aliquem locum, penetratur secundum eorum positionem, a dimensionibus spatii in quod transmutatur. Sequitur ergo quod aliquae aliae dimensiones subintrant dimensiones illius spatii amphorae; et sic loci erit alius locus, et multa loca erunt simul» (*In IV Phys.*, lect. 6., n. 8).

¹⁰⁶ *In IV Phys.*, lect. 6., n. 9.

¹⁰⁷ «Ὅστε τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον, τοῦτ' ἐστὶν ὁ τόπος» (*Phys.* Δ 4: 212 a 20-21). Ross ha expuesto su insatisfacción en torno de esta definición aristotélica del lugar achacándole, entre otros defectos, una vacilación sobre su condición absoluta o relativa: «There is thus in Aristotle's doctrine a vacillation between an absolute and a relational view of place; but it is only an absolute view that agrees with his view of motion, which throughout supposes that absolute motion exists and that "relative motion" is only a *façon de parler*» (*Aristotle's Physics*, pp. 57-58). En nuestra opinión, esta hermenéutica no se ajusta al significado concedido por el Estagirita a las relaciones del movimiento local con el lugar ocupado por los cuerpos materiales, cuya relatividad, si así puede decirse, está muy lejos de consistir en un mero modo de hablar, como lo prueba la teoría constante del Filósofo acerca de la medida de tal movimiento en función de la distancia re-

hay manera de identificar el lugar inmóvil con un espacio movable. Por este lado, la exégesis aquiniana de la doctrina aristotélica responde fielmente al criterio físico que ha llevado al jefe del Liceo a insistir en la diversidad óptica insalvable que reina entre el lugar y el espacio.

El espacio, entonces, no es el lugar, como que éste no es un ambiente intermedio que exista entre los extremos de un cuerpo localizado en la posición que ocupa. Ahora bien, no siendo el espacio el lugar donde un cuerpo está localizado o emplazado, Santo Tomás ha hecho suya la teoría de Aristóteles contraria a los intentos de quienes han querido identificar el lugar con la materia, con la forma o con un espacio que existiría más allá de las distancias de las cosas que ocupan sus respectivas posiciones locales. Ceñido a esta actitud auspiciada por la filosofía natural de Aristóteles, Santo Tomás dice que el lugar no es «neque forma, neque materia, neque aliquod spatium quod sit alterum praeter distantias rei locatae». El espacio, por tanto, no puede ser algo distinto de las distancias que existen exteriormente con respecto a las cosas que ocupan sus propios lugares, por lo cual el cuerpo contenido o localizado en un lugar no es ningún espacio intermedio dentro de las dimensiones del lugar que ocupa, sino una cosa a la cual le es nato el moverse localmente, como corresponde a todas las substancias materiales¹⁰⁸.

En definitiva, el espacio no puede estar constituido por dimensiones yuxtapuestas a las dimensiones propias del lugar, pues ello reclamaría que los cuerpos naturales poseyeran las dimensiones que les competen en virtud de sus posiciones locales y aun otras dimensiones suplementarias que se les añadirían sin objeto alguno o, peor todavía, que reiterarían al infinito el número de lugares que ellos mismos naturalmente ocupan, con lo cual se abrirían las puertas por las cuales se filtraría una verdadera paradoja: que un cuerpo ocupara simultáneamente infinitos lugares¹⁰⁹.

corrida o a recorrerse por un cuerpo en su desplazamiento de un lugar a otro. La afirmación de tal relatividad no responde, pues, a una *façon de parler*, sino a una constancia extraída de la conmensuración matemática del movimiento de traslación a través de la diversidad de las posiciones que ocupan los cuerpos sujetos esta especie de movimiento. Dicha relatividad se confirma ulteriormente merced a la consideración de la velocidad, la cual incluye necesariamente una relación del movimiento local con el tiempo que insume el recorrido de una distancia determinada. Aquí entronca la concepción aristotélico-tomista del movimiento local —un movimiento, a su vez, conmensurable *secundum prius et posterius*— con la unidad de medida espacio-tiempo desarrollada en teoría de la relatividad de Einstein.

¹⁰⁸ «[Philosophus exponit] quod quia locus non est aliquod *trium*, idest neque forma, neque materia, neque aliquod spatium quod sit alterum propter distantias rei locatae, necesse est quod locus sit reliquum de quatuor supra nominatis, scilicet quod sit *terminus corporis continentis*. Et ne aliquis intelligat contentum vel locatum esse aliquod spatium medium, subiungit, quod corpus contentum dicitur illud, quod est natum moveri secundum loci mutationem» (*In IV Phys.*, lect. 6, n. 12).

¹⁰⁹ «Nihil autem movetur in loco, quod non sit in loco. Huius igitur dubitationis difficultas non accidit iis qui tenent sententiam de spatio. Non est enim eis necesse dicere quod ad hoc quod sphaera ultima sit in loco, quod habeat corpus continens; sed spatium quod intelligitur penetrare totum mundum et omnes partes eius, est locus totius mundi et cuiuslibet partium eius, secundum eos. Sed haec opinio est impossibilis: quia vel oportet dicere quod locus non sit aliquid praeter locatum, vel quod sint aliqua dimensiones spatii per se existens, et tamen subintrantes dimensio-

Sobre la base de todo lo proclamado hasta aquí, Santo Tomás confirma que el espacio no puede ser una dimensión sobreañadida a las dimensiones propias del lugar o algo que existiría coextensivamente con él. Si se supusiera, por ejemplo, que el aumento de las dimensiones de un cuerpo implicaría el aumento de su lugar, con ello también se estaría suponiendo que el lugar sería un espacio dotado de una extensión concomitante a la extensión dimensiva del cuerpo que lo ocupa, cuando el lugar, en verdad, no es más que el término que contiene una entidad corpórea y, por ende, no está transido por dimensiones espaciales que se le agregarían extrínsecamente a sus propios términos mensurantes¹¹⁰. El Aquinate ha entendido que a la misma conclusión se arriba tanto si se considera el espacio como algo lleno o como algo vacío, porque en ninguno de ambos casos se observa una modificación esencial de aquello implícito en la noción puramente geométrica de espacio¹¹¹.

La naturaleza del lugar no sólo demanda la exclusión de la existencia de dimensiones espaciales extrínsecas al ambiente ocupado por un cuerpo; también solicita que entre los extremos del cuerpo continente no haya espacio intermedio alguno, sino únicamente un cuerpo contenido por un cuerpo continente¹¹². Por este lado, la teoría de Santo Tomás, como ya antes la de Aristóteles, parece estar gobernada por el principio de economía mencionado páginas atrás: la cantidad tridimensional de los cuerpos naturales se agota en sus propias dimensiones locales, de manera que no hay ninguna necesidad de dimensiones espaciales suplementarias que nada pueden añadir a la extensión de los entes corpóreos, pues la medida de esta extensión cuantitativa es el mismo lugar que ocupan. De ahí que el espacio, en cuanto entidad separada de las sustancias sensibles y de las dimensiones propias de sus extensiones, no pertenezca a ninguna cosa del mundo material que nos rodea: *In dimensionibus spatii separatis nullus ordo naturae considerari potest*¹¹³.

Santo Tomás se ha opuesto con tenacidad a cualquier intento de introducir dimensiones accesorias a la tridimensionalidad que los cuerpos poseen por sí mismos en sus propios emplazamientos locales, porque «la substancia de los cuerpos localizados no se ordena al lugar sino mediante las dimensiones; por tanto, dado que las dimensiones del cuerpo localizado no pueden darse simultáneamente con otras, síguese, en consecuencia, que la substancia del cuerpo localizado no puede coexistir

nes corporum sensibilium: quae sunt impossibilia» (*In IV Phys.*, lect. 7, n. 3).

¹¹⁰ «Cum locus non deesset corpori nec corpus loco, videbatur sequi quod augmentato corpore, augmentetur locus. Sed hoc sequitur si supponatur quod locus sit spatium quoddam coextensum dimensionibus corporis, ut intelligatur illud spatium crescere, crescente corpore. Sed hoc non est necesse secundum definitionem praedictam de loco, quod sit terminus continentis» (*In IV Phys.*, lect. 8, n. 2). Cfr. etiam n. 3.

¹¹¹ «Cum dimensiones siint in spatio vacuo sicut in corpore sensibili, sicut duo corpora sensibilia non possunt esse simul, ita nec corpus sensibile simul cum spatio vacuo» (*Ibid.*, lect. 13, n. 1).

¹¹² «Secundum eos qui ponunt locum esse terminum corporis continentis [ut Aristoteles et alii], non oportet dicere, neque quod duo corpora sint in eodem loco, neque quod sit aliquod spatium corporeum medium inter extremitates corporis continentis: sed quod sit ibi quoddam corpus» (*Ibid.*, lect. 8, n. 4).

¹¹³ *Ibid.*, n. 6.

simultáneamente con otras dimensiones, ya separadas, ya existentes en otro cuerpo»¹¹⁴. Pero si esto es así, ¿qué función asignar a aquellas dimensiones espaciales que algunos superponen a las dimensiones corpóreas ya consumadas por la presencia de los cuerpos en los lugares que ocupan? Es éste un problema cuya solución no se podría ni siquiera atisbar si se confiriera al espacio un *esse naturale* en las cosas del mundo exterior, porque los entes corpóreos contienen de suyo las tres dimensiones que dimanar de sus cantidades extensas, las cuales son medidas suficientemente por los lugares que propiamente les compete ocupar: «Ningún cuerpo se compara a un lugar como no sea mediante las dimensiones de la cantidad, y por ello el cuerpo está allí como algo en el lugar, [siendo] allí medido en sus [propias] dimensiones por las dimensiones del lugar»¹¹⁵. Averiguado, entonces, que el espacio no es el lugar, la solución del problema requiere que nos preguntemos por la índole de esta rara entidad pergeñada en los mismos comienzos de la historia de la ciencia por los *tenentes sententiam de spatio*.

La filosofía tomista de la naturaleza estatuye la necesidad de poner un límite al uso metafórico de la palabra *espacio*, ya que si la empleamos habitualmente como un sinónimo del vocablo *lugar*, esta arbitrariedad no puede ir más allá de las fronteras de la sensatez. Por más que el espacio sea imaginado y concebido como una dimensión generalísima, aparentemente apta para medir cuanta extensión sea humanamente conmensurable, hay circunstancias que ni siquiera *in verbis* admiten la equiparación del espacio al lugar. Un ejemplo terminante es el siguiente: si hasta el tiempo puede ser imaginado y concebido como algo pertinente a una dimensión espacial —ya se ha visto que el mismo Santo Tomás ha hablado sin mayores prejuicios del *spatium temporis*—, tales imaginación y concepción no pueden transpolarse con ninguna felicidad a la noción propia de lugar. De ahí que no quepa en nuestra mente ni en nuestro lenguaje ninguna referencia a un *locus temporis*, pues esta fórmula no puede eludir la ininteligibilidad que la arruina íntegramente. Podemos imaginar y concebir un «espacio de tiempo» cualquiera, pero no podemos hacer otro tanto con un inasible «lugar del tiempo». La causa es notoria: mientras el espacio es una medida geométrica de cualquier extensión matemáticamente considerable, el lugar sólo es la medida física extrínseca de las sustancias corpóreas que existen en la naturaleza. No son, en consecuencia, una misma cosa. El espacio es entendido como una medida tan universalísima, e incluso infinita, que le permite asumir la condición de una suerte de *mensura omnium mensurarum* y que, si bien infundadamente, hasta llega a abonar la presunción de que la propia duración del movimiento de las cosas corpóreas no estaría exenta de caer dentro de su portento omnimensurante, mas esto no puede decirse del lugar: podemos, sin duda, aludir a un cierto *spatium temporis*; no podemos, sin embargo, mencionar un *locus temporis* sin incurrir en un verdadero galimatías. La razón está a la vista: el tiempo y el lugar son medidas específicamente ordenadas a medir cosas distintas y, consiguientemente, éste, a diferencia del espacio, no puede actuar como medida abarcante de aquél.

¹¹⁴ *In IV Sent.* dist. 10 q. 1 a. 2 q. 3a ad 2um.

¹¹⁵ *In IV Sent.* dist. 10 q. 1 a. 1 ad 5um.

8. *LOCVS COMMENTITIVS*

Si el espacio no es el lugar; si, además, no existen dimensiones espaciales yuxtapuestas a las dimensiones locales; si, por tanto, el lugar es la medida extrínseca suficiente y exhaustiva de la cantidad extensa de los cuerpos físicos que se mueven localmente, ¿qué razón de ser concierne al espacio? Por cierto, no sería impensable que, para neutralizar esta inquisitoria, se opusiera esta otra: ¿es lógico que el hombre imagine y conciba una cosa como el espacio, a la cual se ha asignado una importancia suprema en la historia y en la sistematización del conocimiento natural, pero a la cual no correspondería ningún correlato *in rebus*? Sin la menor duda, ésta es la aporética crucial de la especulación filosófica sobre el espacio.

Santo Tomás ha hecho suya la refutación aristotélica del idealismo ontologista que impregnaba muchas doctrinas enunciadas por los antecesores del jefe del Liceo. Sabemos que el hombre puede imaginar y concebir una cosa al estilo del espacio; sabemos también que al espacio imaginado y concebido por los hombres puede atribuirse tanto una extensión ínfima cuanto una extensión suma y aun infinita, ya que para la conformación de la noción de espacio basta que le asignemos una cantidad dimensiva cualquiera. Así lo imaginamos y lo concebimos, porque la imaginación y la concepción del espacio dependen de la matematicidad de este objeto, mas no del *quantum* predicado de los entes corpóreos del mundo en el cual estamos implantados, donde no hay cosa alguna que sea espacio, que ocupe ningún espacio, ni que sea medida por dimensiones espaciales que no son ni las dimensiones locales, ni las dimensiones intrínsecas de las cosas mensurables, ni mucho menos todavía dimensiones separadas o *per se subsistentes*. Santo Tomás ha aceptado que hasta se puede imaginar y pensar un espacio infinito, pero de ello no se sigue que el espacio imaginado y concebido por nosotros tenga ser en acto fuera de la intimidad espiritual del hombre, «ita scilicet quod quidquid apprehenditur intellectu vel imaginatione sit verum, ut quidam antiquorum putaverunt, quorum opinio reprobatur [ab Aristotele] in IV *Metaphys.* Non enim sequitur, si apprehendo aliquam rem minorem vel maiorem quam sit, quod sit aliqua abundantia vel defectus in re illam, sed solum in apprehensione intellectus vel imaginationis»¹¹⁶. No por acaso con las dimensiones espaciales sucede lo mismo que ocurre con las cantidades matemáticamente consideradas: tal como acontece con las entidades algebraicas, siempre se puede pensar en una cantidad matemática mayor. Este proceso cogitante es extensible al infinito.

La imaginación del espacio parece imprescindible para que el hombre pueda referirse a la ubicación de la totalidad de las cosas materiales que existen en este mundo, de esas mismas cosas que necesariamente están emplazadas en los lugares que les compete ocupar en virtud de sus mismas naturalezas corpóreas. Esta totalidad de los cuerpos que llamamos *mundo* no impide que los conozcamos según las medidas extrínsecas que les imprime su locación; pero si el lugar de todas y de cada una de las cosas corpóreas nos suministra el conocimiento de las dimensiones cuantitativas de

¹¹⁶ *In III Phys.*, lect. 13, n. 4. Cfr. ARISTOTELES, *Metaphys.* B 2: 998 a 9-19, y el comentario respectivo de Santo Tomás: *In III Metaphys.*, lect. 7, nn. 417-422.

todas y de cada una de ellas, al querer medir el mundo como una totalidad es inevitable que los hombres se pregunten esto: ¿cuál es el *lugar* que ocupa el mundo? En verdad, este *lugar* —el espacio—, que postulamos imaginariamente a los fines de asignar mentalmente una ubicación al mundo en un ámbito análogo a un innecesario lugar donde tendemos a pensarlo instalado, carece absolutamente de toda existencia *in rebus*, porque el propio mundo, por sí mismo, incluye la totalidad de los lugares donde los cuerpos físicos adquieren sus posiciones locales.

¿Qué otro lugar pudiera existir allende este mundo que ya de por sí incluye la suma de todos los lugares ocupados por los cuerpos físicos? Nuestra necesidad subjetiva de postular la existencia de un espacio donde podamos asignar un lugar al mismo mundo no debe inducirnos a creer en la existencia de un espacio tal en el orden físico. Oigamos estas palabras de Santo Tomás que ningún cosmólogo debiera ignorar: «Es necesario imaginar un espacio igual al cielo [=mundo] donde el cielo se mueva. Este espacio lo imaginamos como [algo] en reposo; así, pues, correspondería que hubiera algún cielo que permaneciera infinito, esto es, el mismo espacio en el cual el cielo se mueva, que sea el cuerpo del cielo aquello que se mueva en ese espacio [y que el cielo sea] igual al espacio aludido, porque es menester que el cuerpo se iguale al espacio donde está [instalado]»¹¹⁷. No es descartable que incluso muchos filósofos tomistas queden estupefactos después de anoticiarse de esta declaración del Doctor Común.

En el orden de la imaginación y de la conceptualización no hallamos inconvenientes para postular dimensiones que no tienen una existencia positiva en la corporeidad de las cosas de la naturaleza y aun para considerarlas dotadas de una infinidad cuantitativa que en absoluto se da en acto en ningún ente corpóreo del mundo de las substancias naturales. Dice Santo Tomás: «Dada cualquier magnitud, podemos imaginar [otra] mayor. Por la misma razón, más allá del cielo parece haber un cierto espacio infinito, ya que podemos imaginar al infinito algunas dimensiones afuera del cielo»¹¹⁸. Sin ir más lejos, la aritmética y la geometría versan acerca de múltiples entidades cuantitativas que no tienen correlatos en la naturaleza, pero que bien pueden ser imaginadas o fraguadas por la intelección cuantificante o matematizante del alma humana; v. gr., los números negativos, que no responden a nada de la cantidad discreta predicable de las cosas de este mundo, y diversos cuerpos extensos, diseñados *ad placitum* por el entendimiento, aunque carezcan de equivalencias en el ámbito físico. Un claro ejemplo de esta arbitrariedad de nuestra intelección geométrica nos es ofrecido por la arquitectura: el arquitecto puede idear *ad libitum* un edificio conforme a la adición o a la superposición de los más variados cuerpos matemáticos, de lo cual surge un plan, diseño o proyecto ulteriormente construible mediante una tec-

¹¹⁷ *In I De caelo et mundo*, lect. 11, n. 3.

¹¹⁸ *In III Phys.*, lect. 7, n. 6. Otros textos similares: «Imagemur etiam in spatio imaginario in quo resolvitur corpus infinitum [...]» (*In I De caelo et mundo*, lect. 10, n. 2). «Patet quod impossibile est totum corpus infinitum moveri per totum spatium infinitum, in quo imaginamur motum eius [...] Videmus enim quod caelum circuit totum spatium suo tempore finito» (*Ibid.*, n. 4). «[Lineae] quasi imaginatae in spatio in quo corpus infinitum movetur circulariter [...]» (*Ibid.*, lect. 11, n. 2). Etc.

no-facción apropiada; pero el edificio concebido arquitectónicamente no tiene ningún correlato en las substancias sensibles que constituyen los cuerpos subsistentes en el mundo exterior, al punto tal que dicho edificio, bello o estrafalario, puede obtener un ser en acto fuera de la mente del arquitecto, mas nunca a título de un ente natural, sino tan sólo como un artefacto, como algo cuyo *esse artificiale* ha de depender de una construcción humana, ya que su producción no tiene su principio en la misma naturaleza. El espacio donde el arquitecto coloca imaginariamente los cuerpos matemáticos ideados por su mente es un ámbito meramente geométrico, pero, una vez construido, el edificio no ocupa ningún espacio, sino un lugar.

La condición imaginaria del espacio se aprecia con claridad en la ficción geométrica que atribuye a los cuerpos matemáticos una posición determinada en un cierto ámbito destinado a oficiar como un receptáculo de sus extensiones. La posición que el geómetra asigna a los cuerpos matemáticos guarda una cierta semejanza con la presencia de los cuerpos físicos en sus respectivos lugares; pero el espacio geométrico donde la razón matematizante coloca las dimensiones corpóreas no cumple otra misión que no sea la de tender un puente nocional entre las condiciones propias de la intelección matemática y el modo humano por el cual conocemos las dimensiones de los cuerpos materiales, que son medidas por el lugar que ocupan. De ahí que la posición de los cuerpos matemáticos en ciertos espacios imaginarios no agregue nada a las dimensiones de tales entes extensos, pues lo único que justifica su imaginación es la necesidad de preservar un vínculo noemático con la ordenación natural de nuestro intelecto al conocimiento de la esencia de las cosas sensibles, que constituyen su objeto formal propio o proporcionado en el estado actual de la naturaleza humana.

Los cuerpos matemáticos no tienen menester de ningún espacio donde sean recibidas sus dimensiones. Somos nosotros quienes postulamos imaginariamente ese espacio al modo de un cierto punto de referencia o de un correlato cuya objetividad nos faculte para establecer la posición geométrica de dichos cuerpos de un modo que guarde una semejanza con la locación de los cuerpos físicos, pues nos resulta poco menos que imposible pensar en cualesquiera dimensiones corpóreas sin su pertinente ubicación en un lugar que las mida. Pero no hay lugar alguno en adición a los ámbitos que ocupan los cuerpos físicos y, por tanto, menos aún en el orden geométrico, ya que el lugar es una entidad que pertenece pura y exclusivamente al mundo de las substancias sensibles al modo de un accidente predicado de los entes materiales.

A nuestro juicio, la siguiente sentencia de Santo Tomás encierra la clave de la solución de todo el problema debatido a lo largo de este trabajo: «Quod autem in aliquibus dicatur positio solum quoad nos, ostendit per mathematica; quae quidem, licet non sint in loco, tamen attribuitur eis positio solum per respectum ad nos. Vnde in eis non est positio secundum naturam; sed solum secundum intellectum, secundum quod intelliguntur in aliquo ordine ad nos, vel supra vel subtus vel dextrorsum vel sinistrorsum»¹¹⁹.

¹¹⁹ *In IV Phys.*, lect. 1, n. 7.

De más está indicar la vecindad de esta enseñanza tomista con las preocupaciones que han empujado a Einstein a desestimar el carácter absoluto del espacio, tal como lo había sindicado la física clásica, no menos que con una de las razones, según creemos, que han llevado a Werner Heisenberg a enunciar el principio de indeterminación o de incertidumbre de la mecánica cuántica. En efecto, la importancia que Heisenberg ha atribuido a la función del cognoscente humano, o del observador, al momento de fijar la posición espacial del electrón en el interior del átomo debiera alentar un nuevo examen del problema constantemente agitado por Aristóteles y Santo Tomás en torno de la existencia de dimensiones espaciales sobreañadidas a las dimensiones locales o, cuando menos, no suficientemente distinguidas de éstas.

El principio de incertidumbre ha sido formulado originalmente en 1927 mediante una serie de proposiciones que desde el punto de vista filosófico exhiben diversos defectos. El modo en que Heisenberg ha descrito la función del observador humano y su empleo de impulsos mecánicos y de reactivos químicos para captar la posición del electrón en un momento determinado —un intento que el autor ha juzgado infructuoso, pues no se podría fijar que en un momento determinado su posición sea tal o cual— arroja la impresión de que a tal observador cabría la tarea de conferir el ser en acto del electrón en el ámbito de la estructura atómica. Este modo de exponer el célebre principio de la mecánica cuántica induce a sospechar que Heisenberg, en oportunidad de la explicación primigenia de su teoría, podría haber echado mano a un expediente idealista que no diferiría substancialmente de la «construcción trascendental» de los objetos propugnada en la *Crítica de la razón pura* de Kant. Por otra parte, no ha escapado a los filósofos que la concepción de la causalidad en los escritos de los mentores de la física cuántica adolece de no pocas falencias¹²⁰. Con todo, casi treinta años después, entre 1955 y 1956, al impartir sus Gifford Lectures en la Universidad de St. Andrews, Heisenberg ha allanado un buen número de dificultades de su primera exposición del principio de incertidumbre al declarar que la indeterminación espacio-temporal del electrón debe entenderse con arreglo a otro parámetro filosófico, esto es, a su condición óptica de algo que en la estructura natural del átomo posee un ser en potencia asimilable a la presencia virtual que Aristóteles había percibido en el modo de ser de los elementos en su inherencia en los cuerpos mixtos¹²¹.

¹²⁰ Cfr. J. E. BOLZÁN, «Indeterminismo, causalidad y física cuántica»: *Sapientia* XII (1957) 187-200; ID., «La "relación de incertidumbre" de Heisenberg y el sentido de medición y realidad en física»: *Ibid.* XIII (1958) 202-205; e ID., «Filosofía del indeterminismo cuántico»: *Ibid.* XIX (1964) 169-176. Según nuestras informaciones, uno de los filósofos que se ha percatado de entrada de la densa trama noética subyacente a la formulación del principio de indeterminación de la mecánica cuántica ha sido Bachelard, cuyos aportes a esta discusión, lamentablemente, no han tenido mayor suceso. Véase G. BACHELARD, *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine*, chap. II: «Le principe d'incertitude de Heisenberg et la localisation microphysique», pp. 31-69; chap. III: «Le principe de Heisenberg et la forme assignable aux corpuscules», pp. 70-84; et chap. IV: «Les opérateurs mathématiques», pp. 85-108.

¹²¹ Vide W. HEISENBERG, *Physics and Philosophy. The Revolution in Modern Science*, new ed., London 1989, pp. 40-41. Cfr. M. E. SACCHI, «La presencia virtual de los elementos en la combi-

Más allá de la necesidad de seguir rastreando las connotaciones filosóficas que subyacen a los fundamentos de la mecánica cuántica, la fórmula del principio de indeterminación también exige una reconsideración del problema de la transpolación física de la geometricidad del espacio donde se ha querido situar la posición del electrón. De acuerdo a las doctrinas de Aristóteles y de Santo Tomás, no existe *in rerum natura* ningún espacio apto para contener cuerpos materiales; por ende, el átomo tampoco puede ser un ámbito espacial que habilite a la medición local y temporal de la presencia natural del electrón dentro de su organización natural. Tal vez la mecánica cuántica podría contestar esta objeción diciendo que el problema comenzaría a despejarse con la aceptación del significado metafórico del espacio, de manera que la posición del electrón bien pudiera entenderse como su emplazamiento en un lugar que le impusiera las medidas tridimensionales de su masa; pero por dos motivos esta respuesta no resolvería la cuestión: primero, porque la locación del electrón no tendría sentido en tanto su modo natural de ser implique su restricción a un estado potencial o, mejor aún, a un *esse virtute*, ya que, en tal circunstancia, no es una partícula dotada de ser en acto —nada que no sea un cuerpo sensible en acto puede ocupar lugar alguno—, y, por otro lado, porque continuaría pendiente la evacuación del meollo de la aporía agitada originalmente por el mismo Heisenberg, o sea, la estipulación de la posición del electrón en un momento determinado, una estipulación que ya no depende solamente de la fijación del eventual lugar que ocuparía el electrón en el átomo, sino que reclama asimismo la medición temporal de su movimiento local. De cualquier forma, es evidente que la espacialidad física atribuida a la posición del electrón dentro de la estructura atómica sigue siendo la médula de una problemática filosófica que la mecánica cuántica no logra remontar valiéndose de métodos puramente fisicomatemáticos o positivos.

Esta problemática desborda nuestras actuales inquietudes, pero no está de más que nos preguntemos qué podría augurar una reacomodación de la explicación del principio de incertidumbre de la física cuántica a los términos de la tesis aristotélico-tomista del lugar, sobre todo a la luz de la proximidad del concepto aquiniano de *spatium temporis* con el plexo espacio-tiempo de la teoría einsteiniana de la relatividad. Esta pregunta merece una atención que, a estar de lo que nos consta, aún no se

nación química según Santo Tomás de Aquino»: *Aquinas* XXXVII (1994) 147-148. En este aspecto, la posición de Bachelard no contempla el hecho de que la teoría aristotélica del ser virtual de los elementos en las sustancias corpóreas compuestas es independiente del modo humano por el cual nos es posible acceder a un cierto conocimiento de la presencia de tales elementos en los cuerpos mixtos. El filósofo francés, en apariencia, se ha recostado en una apreciación claramente idealista, pero también transida por un mecanicismo evidente, al poner el ser de esos elementos en una franca dependencia de la experiencia microfísica del observador: «Pour nous, nous trouvons plus prudent de ne postuler que des objets *actuels*, c'est-à-dire des objets saisis dans leur acte, comme actes, comme expériences, comme moments expérimentaux. On arrive ainsi à un réalisme éphémère, plus apte à solidariser les états divers et succesifs d'un devenir probabilitaire, plus apte aussi à réaliser le complexe de l'espace-temps, de manière qu'une chose soit toujours solidaire d'un événement» (G. BACHELARD, *L'expérience de l'espace dans la physique contemporaine*, p. 34).

le ha deparado, al menos de un modo circunspecto y satisfactorio. Sin embargo, aunque Einstein la haya desechado insistentemente, la posibilidad de una conjugación de la teoría general de la relatividad con la mecánica cuántica continúa desvelando a los fisicomatemáticos, como hace poco lo ha vuelto a confesar Stephen W. Hawking en un libro de insólita popularidad donde ha planteado la urgencia de avanzar en pos de tal conjugación¹²².

La atribución de una entidad física al espacio, indudablemente, se muestra como uno de los problemas más graves que ha debido afrontar la filosofía de la naturaleza a lo largo de toda la historia. Pero contamos con otro texto de Santo Tomás que ratifica la índole extranatural del espacio o, si se prefiere, su condición de *ens rationis*. En este texto el Aquinate proclama que, si fuera una entidad natural, como lo es el lugar, el espacio debería poseer la naturaleza de un cuerpo sensible; no una mera extensión cuantificable o dimensiva, porque no por casualidad decimos que son las mismas las medidas del espacio lleno y del espacio vacío. Si, pues, las dimensiones espaciales permanecen invariables al colocarse y al removerse un cuerpo del lugar que ocupa o deja de ocupar, el espacio no puede pertenecer al género de los cuerpos físicos, toda vez que no es posible que dos cuerpos ocupen simultáneamente un mismo lugar, contra lo que han pensado algunos autores del pasado fácilmente identificables con los φυσιολόγοι mecanicistas censurados previamente por Aristóteles: «Antiqui putaverunt locum esse spatium quod est inter terminos rei continentis, quod quidem habet dimensiones longitudinis, latitudinis et profunditatis. Non tamen huiusmodi spatium videbatur esse idem cum aliquo corporum sensibilium: quia recedentibus et advenientibus diversis corporibus sensibilibus, remanet idem spatium»¹²³. De esta manera, dado que el espacio no posee dimensiones naturales, restaría que su entidad se redujera a ciertas dimensiones geométricas que subsistirían por sí mismas; mas Aristóteles y Santo Tomás han demostrado que esto es absolutamente imposible. El espacio no es más que un *locus commentitius*¹²⁴.

El espacio es un lugar ficticio que no posee dimensiones propias; pero lo que descuella en eso significado por la noción de espacio no es solamente su carencia de dimensiones yuxtapuestas a las dimensiones locales y a las dimensiones de las cosas localizadas en los lugares que ocupan; antes bien, es su carencia de naturaleza, pues nada de lo que existe en el mundo de las sustancias materiales puede asimilarse a un espacio reductible a una pura extensión continua, a saber: a una cantidad que no inquiera en ningún sujeto¹²⁵. Nuestra imaginación y nuestra conceptualización del es-

¹²² Cfr. S. W. HAWKING, *A Brief History of Time. From the Big Bang to Black Holes*, new ed., New York-Toronto-London-Sydney-Auckland 1990, pp. 53-61.

¹²³ *In IV Phys.*, lect. 3, n. 5.

¹²⁴ Para la significación de *commenticius* o *commentitius*, véase la voz respectiva en CH. T. LEWIS-CH. SHORT, *A Latin Dictionary*. Founded un Andrews' Edition of Freund's Latin Dictionary, Oxford 1879, impression of 1969, p. 377b.

¹²⁵ La teoría tomista del espacio también se encuentra expuesta abreviadamente en el pequeño opúsculo escolástico *De natura loci*, una obra otrora considerada por algunos un escrito auténtico del maestro dominicano, tal como figura, por ejemplo, en la famosa *Summa opusculorum* editada en los inicios de la Edad Moderna (cfr. B. KRUITWAGEN O. F. M., *S. Thomae de Aquino Summa o-*

pacio se fundan en la cantidad extensa predicada de todo cuerpo físico, por lo cual no se puede negar que su noción tiene un verdadero *fundamentum in re*, pero tal fundamento no comporta que el espacio sea un ente natural munido de un ser en acto o subsistencia propia fuera del alma humana.

A la luz de esta teoría del espacio, la física de Tomás de Aquino reclama una catarsis del pensamiento que ha reificado ingenuamente este ente de razón atribuyéndole una naturaleza nunca captada por nuestros sentidos ni por nuestro intelecto, pero que ha irrumpido en las elucubraciones de los hombres, sin excluir las cogitaciones de los mismos peritos en ciencias naturales, al modo de aquellas *deitates commentitiae et fictae* de las cuales nos ha hablado Cicerón¹²⁶.

El análisis de la concepción tomista del espacio quizás pueda contribuir a desenrañar, siquiera en parte, aquellas expresiones de Einstein, que a muchos oídos todavía suenan tan enigmáticas cuan descorazonadoras, emitidas cuando le cupo afrontar la cuestión de lo que se esconde detrás de «la oscura palabra “espacio”», una palabra que, a fuer de sincerarnos con nosotros mismos, según Einstein, «no nos dice absolutamente nada»¹²⁷. Cualesquiera sean los reparos que se opongan a este juicio de Einstein, ninguno podrá desmentir que él mediante no ha hablado el matemático, sino el físico que ha puesto en la picota el drama central de la fisicomatemática escogitada por Descartes y luego adoptada como el basamento epistémico de la física clásica. La estipulación de cuánto de retorno a la concepción tomista del espacio se pueda atisbar en la sentencia einsteiniana es algo que merece un estudio ulterior.

MARIO ENRIQUE SACCHI

pusculatorum anno circiter 1485 typis edita. Vulgati opusculorum textus princeps, Le Saulchoir, Kain, 1924 [=Bibliothèque Thomiste IV], p. 50). Supuesto que no sea una obra salida de la pluma del Doctor Angélico, el autor de este opúsculo parece haberse inspirado en las lecciones de Santo Tomás sobre los capítulos del libro Δ de la *Física* de Aristóteles dedicados al estudio del lugar, pues varios de sus párrafos insinúan la condición de transcripciones *ad mentem* de dichas lecciones del Aquinate. El texto más reciente del *De natura loci* se halla en las *S. Thomae Aquinatis opera omnia*, ut sunt in Indice thomistico additis 61 scriptis ex aliis Medii Aevi auctoribus curante R. Busa S. I., Stuttgart-Bad Cannstatt 1980, t. VII, pp. 635b-636b.

¹²⁶ Cfr. *De nat. deorum* II 28,70.

¹²⁷ «Zunächst lassen wir das dunkle Wort “Raum”, unter dem wir uns bei ehrlichen Geständnis nicht das geringste denken können, ganz beiseite» (A. EINSTEIN, *Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie*, S. 6).